Landeskunde des europäischen Russlands nebst Finlands

Alfred Philippson

Nummern befi … Bändchens

Kleine geographische Bibliothek

aus der Sammlung Göschen.

Jedes Bändchen elegant in Leinwand gebunden **80 Pfennig.**

Physische Geographie von Dr. Siegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 32 Abbildungen Nr. 26.

Astronomische Geographie von Dr. Siegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 52 Abbildungen. Nr. 92.

Klimakunde. I: Allgemeine Klimalehre von Professor Dr. W. Köppen, Meteorologe der Seewarte Hamburg. Mit 7 Tafeln und 2 Figuren. Nr. 114.

Meteorologie von Dr. W. Trabert, Professor a. d. Universität in Innsbruck. Mit 49 Abbildungen und 7 Tafeln. Nr. 54.

Physische Meereskunde von Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 28 Abb. im Text u. 8 Tafeln. Nr. 112.

Die Alpen v. Dr. Rob. Sieger, Priv.-Doz. a. d. Universität u. Prof. a. d. Exportakademie des k. k. Handelsmuseums i. Wien. Mit 19 Abb. u. 1 Karte. Nr. 129.

Gletscherkunde von Dr. Fritz Machacek in Wien. Mit 5 Abbildungen im Text und 11 Tafeln. Nr. 154.

Tiergeographie von Dr. Arnold Jacobi, Professor der Zoologie an der Königlichen Forstakademie zu Tharandt. Mit 2 Karten. Nr. 218.

Länderkunde von Europa von Dr. Franz Heiderich, Professor am Francisco-Josephinum in Mödling. Mit 14 Textkärtchen und Diagrammen und einer Karte der Alpeneinteilung. Nr. 62.

— **der außereuropäischen Erdteile** von Dr. Franz Heiderich, Prof. am Francisco-Josephinum in Mödling. M. 11 Textkärtchen u. Profil. Nr. 63.

Landeskunde der Iberischen Halbinsel v. Dr. Fritz Regel, Prof. a. d. Univ. Würzburg. M. 8 Kärtch. u. 8 Abb. i. Text u. 1 Karte i. Farbendruck. Nr. 235.

— **von Österreich-Ungarn** von Dr. Alfred Grund, Professor an der Universität Berlin. Mit 10 Textillustrationen und 1 Karte. Nr. 244.

— **von Skandinavien** (Schweden, Norwegen und Dänemark) von Heinrich Kerp, Lehrer am Gymnasium und Lehrer der Erdkunde am Comenius-Seminar zu Bonn. Mit 11 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 202.

— **von Britisch-Nordamerika** von Professor Dr. A. Oppel in Bremen. Mit 13 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 284.

— **und Wirtschaftsgeographie des Festlandes Australien** von Dr. Kurt Hassert, Professor an der Handelshochschule in Köln. Mit 8 Abbildungen, 6 graphischen Tabellen und 1 Karte. Nr. 319.

— **des Königreichs Bayern** von Dr. W. Götz, Professor an der Königl. Techn. Hochschule München. Mit Profilen, Abb. und 1 Karte. Nr. 176.

— **des Königreichs Sachsen** von Dr. J. Zemmrich, Oberlehrer am Realgymnasium in Plauen. Mit 12 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 258.

— **des Königreichs Württemberg** von Dr. Kurt Hassert, Professor an der Handelshochschule in Köln. Mit 16 Vollbildern und 1 Karte. Nr. 157.

— **von Baden** von Professor Dr. O. Kienitz in Karlsruhe. Mit Profilen, Abbildungen und 1 Karte. Nr. 199.

— **von Elsaß-Lothringen** von Prof. Dr. R. Langenbeck in Straßburg i. E. Mit 11 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 215.

— **der Rheinprovinz** von Dr. V. Steinecke, Direktor des Realgymnasiums in Essen. Mit 9 Abb., 3 Kärtchen u. 1 Karte. Nr. 308.

Völkerkunde von Dr. Michael Haberlandt, Privatdozent an der Universität Wien. Mit 56 Abbildungen. Nr. 73.

Kartenkunde, geschichtlich dargestellt von E. Gelcich, Direktor der k. k. Nautischen Schule in Lussinpiccolo und F. Sauter, Professor am Realgymnasium in Ulm, neu bearbeitet von Dr. Paul Dinse, Assistent der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Mit 70 Abbildungen. Nr. 30.

Weitere Bände sind in Vorbereitung.

Sammlung Göschen

Landeskunde
des
Europäischen Rußlands
nebst Finnlands

Von

Dr. Alfred Philippson
o. Professor der Geographie an der Universität Halle a. S.

Mit 9 Abbildungen, 7 Textkarten und einer lithogr. Karte

Leipzig
G. J. Göschen'sche Verlagshandlung
1908

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig.

Inhaltsverzeichnis.

Wichtigere Literatur über Rußland

(außer in russischer Sprache).

Atlas climatologique de l'Empire de Russie. St. Petersburg 1900.
Doltuchaev, The Russian Steppes. St. Petersburg 1893.
Finnland im 19. Jahrhundert. Helsingfors 1899.
Futterer, Ural und Kaukasus. Zeitschrift der Gesellsch. f. Erdkunde. Berlin 1896.
Guide des Excursions du VII. Congrès Géologique International. St. Petersburg 1897.
v. Haxthausen, Studien über die inneren Zustände usw. Rußlands. 3 Bde. Berlin 1847—1852.
Hettner, Alfr., Das europäische Rußland. Leipzig 1905.
Hofmann, Der nördliche Ural. 2 Bde. St. Petersburg 1853, 1856.
Immanuel, Der russische Norden und die Murmanküste. Petermanns Mitteilungen 1899.
Karpinsky, Übersicht der physikalisch-geographischen Verhältnisse des europäischen Rußland. Beiträge zur Kenntnis des Russ. Reichs 1887.
Kowalewski, Die Produktivkräfte Rußlands. Deutsch von Davidson. Leipzig 1898.
v. Krusenstern und Keyserling, Reise in das Petschora-Land. 2 Bde. St. Petersburg 1846.
Leroy-Beaulieu, L'empire des Tsars. 3 Bde. Paris 1881.
Machat, Le développement économique de la Russie. Paris 1902.
Murchison, de Verneuil, Keyserling, Geology of Russia. 1846.
Philippson, Europa. 2 Bde. Leipzig 1906.
Philippson, Europa. 2. Aufl. Leipzig 1906.
— Geographische Reiseskizzen aus Rußland. Zeitschrift der Ges. für Erdkunde. Berlin 1898.
— Geographische Reiseskizzen aus dem Ural. Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. Bonn 1898.
Ramsay, Finlands geologiska utveckling. Helsingfors 1901.
Rein, J., Finnland. Zu Kirchhoffs Länderkunde von Europa. II, 1. Leipzig 1890.
Rittich, Ethnographie des Russischen Reiches. Petermanns Mitteilungen, Ergänzungsheft 54. Gotha 1878.
Schrenk, Reise nach dem Nordosten des europ. Rußland. Dorpat 1848.
Schulze-Gävernitz, Volkswirtschaftliche Studien aus Rußland. Leipzig 1899.
Sibirtzev, Étude des sols de la Russie. VII. Congrès géol. internat. St. Petersburg 1897.
Stahlberg, Die Halbinsel Kola. Das Ausland, 1891.
Sueß, Ed., Das Antlitz der Erde. I, III. 1885, 1901.
Wallace, Russia. London 1905.
Wild, Die Temperaturverhältnisse des Russischen Reichs. St. Petersburg 1881.
— Die Regenverhältnisse des Russischen Reichs. St. Petersburg 1887.

Einleitung.

Begriff, Grenzen, Größe, Einteilung.

Reiche Gliederung in den Umrissen und im Relief gilt als Charakterzug Europas. Doch ist dieser in Wahrheit nur der halbinselartigen westlichen Hälfte unseres Erdteils eigen, die sich ungefähr durch eine Linie von der Donaumündung zum Kurischen Haff, ferner vom Bottnischen Busen zum Varangerfjord (östlich des Nordkap) abtrennen läßt. Dagegen nimmt den ganzen Osten Europas, über die Hälfte seines Flächenraumes, ein ungeheures Flachland von großer Einförmigkeit ein. Diesem großen Flachland entspricht ein einziger riesiger Staat, das Europäische Rußland (einschließlich Finnland), das in seiner politischen Eigenart ebenso stark wie in der Natur seines Gebietes von dem Rest Europas abweicht.

Das große osteuropäische Flachland greift aber auch über die Ostsee hinüber; denn ihm gehört der größte Teil von Schweden zu. Das Ganze bezeichnet man als die Russisch-skandinavische Scholle. Sie hat sich in der erdgeschichtlichen Entwicklung als eine einheitliche Masse verhalten und unterscheidet sich in geologischer Beziehung von dem ganzen übrigen Europa dadurch, daß in ihr — von zwei engbegrenzten Gebieten abgesehen — nur die ältesten Gesteine, das archaische Grundgebirge (Gneise, Granite, kristalline Schiefer), gefaltet sind, die sämtlichen Sedimentformationen dagegen, von den ältesten bis zu den jüngsten, ganz oder nahezu horizontal liegen. Seit der Bildung der ersten fossile Lebewesen enthaltenden Sedimentformationen ist also Faltung hier nicht

mehr aufgetreten. Das ist ein wesentlicher Grund für die flache Oberflächengestalt des großen Gebietes. Damit hängt es zusammen, daß dort sehr alte Sedimente, die uns in anderen Ländern als feste Gesteine entgegentreten, in Form lockerer Gebilde (Tone, Mergel, Sande usw.) erhalten sind, wie sonst nur junge Ablagerungen.

Es ist ein Gebiet, in dem die Erdkruste seit langen Perioden sich in verhältnismäßiger Ruhe befindet; nur auf- und absteigende Bewegungen des Ganzen und hier und da einige kleinere Störungen haben sich ereignet; Vulkanismus und heiße Quellen fehlen; Erdbeben sind sehr selten und schwach.

Sehen wir von dem schwedischen Abschnitt der Scholle ab, so wird das osteuropäische Flachland zum Teil von **Gebirgen** umrahmt: im Südwesten von den **Karpaten**; im Süden vom **Kaukasus** und seiner Fortsetzung, dem Gebirge der Krim — das sind junge Falten- oder Kettengebirge; im Osten vom **Ural**, der nur scheinbar ein sehr langes und schmales Kettengebirge darstellt, in Wirklichkeit aber aus alten paläozoischen Falten besteht, die infolge ihres hohen Alters zu einem flachgewölbten **Rumpfgebirge** abgetragen sind.

Zwischen diesen Gebirgen grenzt das Flachland an ziemlich reich gegliederte **Meere**:

Im Norden an die in ihrem südlichen Teil weniger als 200 m tiefe Barentssee des Nördlichen Eismeeres mit der Tscheßkajabai und dem Weißen Meere, mit der langen Inselgruppe Nowaja Semlja (der Fortsetzung des Ural), der flachen Insel Kolgujew, den Halbinseln Kanin und Kola.

Im Nordwesten an die Ostsee, ein abgeschlossenes, ebenfalls flaches Meer (nur ganz vereinzelt tiefer als 200 m), dessen nördlicher Teil als Bottnischer Busen durch die Alandsinseln abgegrenzt und von den Inseln „Quarken" durchquert ist. Die Ostsee sendet den Finnischen und Rigaischen Busen in das osteuropäische Flachland hinein und sondert von ihm die Inseln Dagö und Ösel ab.

Weißes Meer und Finnischer Busen bilden eine Einschnürung des Festlandes, die zugleich von den großen Seen Ladoga und Onega unterbrochen ist. Dort zieht auch von Meer zu Meer eine

wichtige geologische und morphologische Grenze (s. unten), so daß sich an dieser Linie eigentlich die Skandinavische Halbinsel von Rußland ablöst. Man bezeichnet dieses nordwärts gerichtete Verbindungsstück zwischen Rußland und Skandinavien als Finnische Landbrücke, an die sich weiterhin Lappland und die Halbinsel Kola anschließen.

Sind diese nordischen Meere nur seichte Überspülungen des Festlandssockels, so sind im Süden des Flachlandes das Schwarze Meer und der Kaspisee tiefe junge Einbruchsbecken, allerdings nur in ihren südlichen Teilen, während ihre nördlichen Teile ebenfalls flach sind; zu letzteren gehören die Bucht von Odessa und das Asowsche Meer, welche die Halbinsel Krim absondern.

Schwarzes Meer und Kaspisee hingen noch in sehr junger Zeit (bis zur Eiszeit) miteinander im Norden des Kaukasus zusammen als ein großer Binnensee; erst nach ihrer Trennung verband sich das Schwarze Meer mit dem Mittelländischen Meere. Ostsee, Schwarzes Meer und Kaspisee sind nur schwach salzig.

Zwischen Gebirgen und Meeren aber verbindet sich unser Gebiet mit anderen Flachländern: im Südosten durch die Kaspische Niederung mit den großen Flachländern des nordwestlichen Asien; im Südwesten mit der Ebene der unteren Donau, welche die Pforte zur Balkanhalbinsel bildet; im Westen mit dem Norddeutschen Flachland, also Mitteleuropa; im Nordwesten in Lappland mit dem Schwedischen Flachland. Gegen diese Flachländer sind die Grenzen naturgemäß unbestimmt; künstliche Grenzlinien sind der Uralfluß gegen Asien, der Torne-Elf gegen Schweden.

Das Norddeutsche Flachland gehört zu Mitteleuropa, sowohl seiner Lage als dem Bau seines Untergrundes nach, der aus mannigfach gestörten Schichten verschiedener Formationen besteht; da aber dieser Untergrund in Norddeutschland wie in den benachbarten Teilen der russischen Scholle von Gletscherschutt verhüllt ist, läßt sich an der Oberfläche keine natürliche Grenze feststellen. Jedoch gehört das Weichsel- und Pregelgebiet seiner Natur und Geschichte nach zu Mitteleuropa.

So öffnet sich das osteuropäische Flachland nach allen Seiten zu weiten Beziehungen über See und auf dem Lande; die begrenzenden Meere sind zudem recht reichlich gegliedert. Aber diese Vorteile werden zum Teil aufgehoben; denn die umgebenden Meere sind sämtlich abgesondert oder entlegen vom Weltmeer; alle ihre Küsten sind längerer oder kürzerer Eissperrung ausgesetzt, mit Ausnahme des westlichen Teils der sehr abgelegenen Nordküste von Kola. Die Landverbindungen aber werden durch die ungeheuren Entfernungen erschwert, so daß das Innere von Rußland den Westeuropäern später bekannt geworden ist (im 16. Jahrhundert) als Amerika.

Die politische Grenze des Europäischen Rußlands stimmt mit den natürlichen nicht ganz überein: im mittleren und südlichen Ural geht sie über das Gebirge hinaus; vom Uralfluß bleibt sie zurück; hier im Osten ist sie zumeist ganz willkürlich gezogen; auch erreicht sie nicht den Kaukasus, indem sie den Flüssen Manytsch und Jeja folgt, und auch nicht die Karpaten, indem sie am Prut Halt macht und weiter nördlich eine ganz künstliche Linie darstellt; in Russisch-Polen dringt sie weit in Mitteleuropa vor; auch in Lappland ist sie zumeist willkürlich gezogen und greift auf das Skandinavische Hochland hinauf.

Da wir auf die politischen Grenzen Rücksicht nehmen müssen, schließen wir auch Russisch-Polen, den Ural und das Krimgebirge in unsere Betrachtung ein, obwohl sie nicht zum osteuropäischen Flachland gehören.

Das Europäische Rußland einschließlich Finnland erstreckt sich in den politischen Grenzen (ohne Nowaja Semlja) vom 70. bis zum 44½° n. Br., vom 18. bis 65.° ö. L. v. Gr. und bedeckt (mit Nowaja Semlja) 5 377 444 qkm.

Die große Russisch-skandinavische Scholle, und also auch das osteuropäische Flachland, besteht aber wieder aus zwei wesentlich verschiedenen Teilen:

1. Dem „Baltischen Schild" (von Ed. Sueß so genannt), einer ausgedehnten Urgebirgsmasse aus steil aufgerichteten Gneisen, Graniten und kristallinen Schiefern, die aber zu einem flachwelligen Rumpf von meist geringer Meereshöhe abgehobelt ist; nur hier und da ist ein kleiner Rest der horizontalen Sedimentdecke erhalten, die auch hier vorhanden war, aber im Laufe der Zeit durch Denudation abgetragen ist.

2. Der Russischen Tafel, in der die flach lagernde Sedimentdecke, mächtig erhalten, das Urgebirge verhüllt. Die Finnische Landbrücke und Schweden gehören dem Baltischen Schild an, dessen Urgebirge erst an der Linie Finnischer Golf—Ladoga—Onega—Weißes Meer unter die russische Sedimenttafel verschwindet. Diese ragt dort mit einem zwar nicht hohen, aber ausgeprägten Steilrand über jenem auf: dem „Glint". Er bildet die Naturgrenze des eigentlichen Rußlands gegen die näher zu Skandinavien gehörende Finnische Landbrücke, um so mehr, als er durch eine Einschnürung des Landes und die beiden großen Seen bezeichnet ist (siehe S. 6 f.).

Die Finnische Landbrücke unterscheidet sich nicht nur in ihrer geologischen Zusammensetzung, sondern auch in ihrer übrigen Natur und in ihrer Bevölkerung, Kultur und Geschichte so sehr von dem eigentlichen Rußland, daß wir sie als gesondertes Naturgebiet betrachten wollen.

I. Die Russische Tafel.

A. Übersicht.

a) Geologischer Bau und Oberflächengestalt.

Die Russische Tafel besteht, wie wir gesehen haben, aus flach gelagerten Sedimentschichten, und zwar des verschiedensten Alters, aber meist lockerer Beschaffenheit. Doch machen davon zwei Regionen eine Ausnahme. In Südrußland taucht in einer breiten Zone, die sich vom Asowschen Meere nach Westnordwest über den Dnjepr hinweg bis nach Wolhynien erstreckt, das Urgebirge aus Gneis und Granit hervor: die Südrussische Gneis-Granitschwelle. Daran lehnt sich im Nordosten bis zum Donez, einem Nebenfluß des Don, hin ein Rumpfgebirge aus gefalteten Schichten der Steinkohlenformation, zugleich ein wichtiges Kohlenrevier: das Donezplateau. Hier treten also Schichten in gefaltetem Zustande auf, die sonst in Rußland flach liegen. Eine zweite derartige Region ist der niedrige Rücken des Timan, der sich unter etwa 62° Br. vom Ural nach Nordwest zieht, auf der Wasserscheide zwischen Petschora einer-, Dwina und Mesen andererseits bis zur Tscheßkajabai, und dann in dem Kopf der Halbinsel Kanin noch einmal hervortaucht. Es ist geologisch ein Zweig des Uralsystems, ein altes, abgetragenes Faltengebirge aus kristallinen und paläozoischen Gesteinen. Aber diese Regionen gestörter Lagerung, deren Faltung am Schluß der paläozoischen Epoche vollendet war, ragen orographisch kaum über die eigentliche Tafel auf. Doch trennen sie die Tafel in drei geologische Abschnitte:



Geologische Karte von Rußland.

Zeichenerklärung:

- Archaische Formationen.
- Paläozoische Formationen.
  1. Kambrium, Silur, Devon.
  2. Karbon.
- Perm-Formation, einschl. Permotrias.
- Jura-Formation.
- Kreide-Formation.
- Tertiär-Formation.
  1. Alt-Tertiär.
  2. Jungtertiär.
- Quartäre Ablagerungen.
- Kohlenfelder.

1. das Petschorabecken, den dreieckigen Raum zwischen dem Timan und dem nördlichen Ural;
2. die Zentralrussische Tafel, den größten Teil Rußlands einnehmend;
3. die Südrussische Tafel, von der Südrussischen Gneis-Granitschwelle bis zum Schwarzen Meer. Dazu gesellt sich als vierter Abschnitt:
4. die Kaspische Niederung.

Der Untergrund des Petschorabeckens besteht aus flachlagernden Jura- und Kreideschichten. Die Südrussische Tafel zeigt an der ganz sanft nach Süd einfallenden Oberfläche jungtertiäre Ablagerungen, unter denen nur in den Taleinschnitten, namentlich des westlichen Teiles, ältere Gesteine zutage treten. Die Kaspische Niederung ist im wesentlichen ganz junger Boden des Kaspisees selbst. Dagegen zeigt die große Zentralrussische Tafel eine mannigfaltigere Zusammensetzung.

Wenn wir uns in ihr von Nordwest nach Südost begeben, kommen wir der Reihe nach von den ältesten Sedimentformationen auf jüngere, indem die Schichten äußerst flach schüsselförmig nach dem Innern zu einfallen und von der Oberfläche in sehr spitzem Winkel geschnitten werden. Zunächst am Glint treten Kambrium und Silur hervor. Dann folgt ein breiter Streifen von Devon, der vom Weißen Meer her südlich vom Onega- und Ladogasee vorbei nach Westrußland zieht, sich dort ungemein ausbreitet, von der Ostsee bis zu den Waldaïhöhen, dann unter jungen Schuttablagerungen verschwindet, um endlich weiter nach Südosten zum oberen Don zu ziehen. Im Innern dieses Bogens legt sich ein Streifen der Kohlenformation, vorwiegend Kalkstein, an: von der unteren Dwina zu den Waldaïhöhen, zum Ursprung des Dnjepr und dann östlich über Moskau zur unteren Oka. Noch einmal tritt sie an der mittleren Wolga hervor, dann erst wieder, und zwar im gefalteten Zustand, in den Vorketten des Ural. In diesen, im Donezplateau und in Zentralrußland bei Tula und Kaluga besitzt das Europäische Rußland drei Kohlenreviere.

Alle diese alten Formationen verschwinden aber nach Osten unter einer weiten Decke der permischen Formation, welche, teils marinen, teils kontinentalen Ursprungs, mit ihren mannigfaltigen Kalksteinen, Sandsteinen, Konglomeraten, Mergeln und Tonen, mit Kupfererzen, Gips- und Salzstöcken das ganze nord-

östliche Rußland von der oberen Oka bis zum Eismeer, zum Timan und Ural einnimmt.

Nach der Permzeit folgte in Rußland eine Kontinentalperiode: Trias und Lias haben keine Ablagerungen hinterlassen. Dagegen bildete sich in der Jura- und unteren Kreidezeit wohl über die ganze Tafel hin eine übergreifende Decke von Tonen und Sandsteinen, von der aber nur einige Flecken der Abtragung entgangen sind, namentlich in Nordrußland, sowie in der Gegend von Moskau und bis zur mittleren Wolga.

Vom Süden her überzieht dagegen eine zusammenhängende Decke der oberen Kreide (zum Teil weiße Schreibkreide) Südrußland bis nach Wolhynien, Litauen, Kursk, Woronesh, Pensa und zur mittleren Wolga, stellenweise überdeckt von Alttertiär, das seinerseits einen zusammenhängenden Streifen von Kijew und Tschernigow über Charkow zu den Jergenihügeln bildet und auch die Gneisgranitschwelle zum Teil überzieht, um jenseits unter dem schon erwähnten Jungtertiär Südrußlands zu verschwinden. Das Jungtertiär tritt im Norden der Gneisgranitschwelle nur an der mittleren Wolga als Brackwasserbildungen auf.

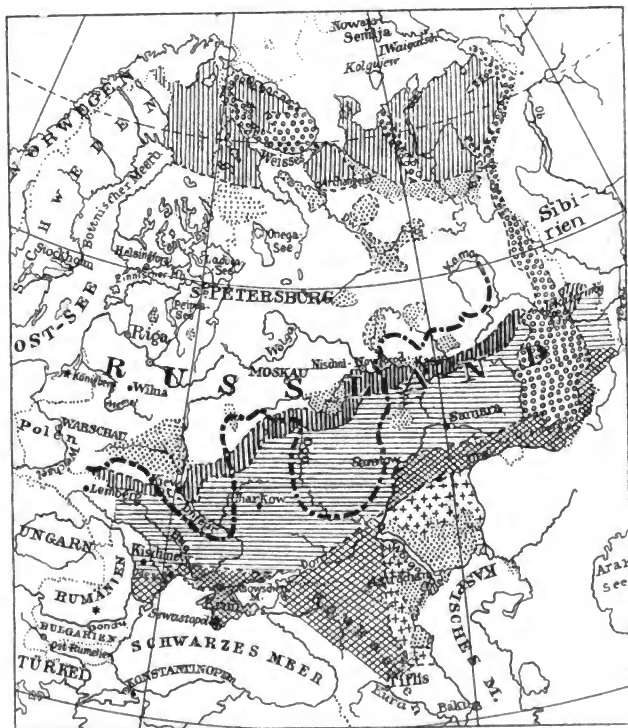
So sehen wir, daß die Oberfläche Rußlands keineswegs geologisch einförmig ist und die Schichten nicht vollkommen horizontal liegen, sondern von der ebenen Oberfläche **geschnitten** werden. Auch Verwerfungen kommen, wenn auch ziemlich vereinzelt, vor, ohne Hervorragungen zu veranlassen. So entspricht also die Oberfläche nicht genau dem geologischen Bau.

Die Oberfläche der großen Russischen Tafel ist keine vollkommene Ebene, sondern von Erosionstälern, die sich zuweilen zu beckenförmigen Niederungen vereinigen und ausweiten, zerschnitten. Wenn wir uns aber diese Einschnitte wieder zugeschüttet denken, so erhalten wir eine durch ganz Rußland ausgedehnte, einheitliche **Plateaufläche**, die im Innern des Landes durchwegs eine Höhe von 200—300 m über dem Meere besitzt; nur gegen die Karpaten hin (in Wolhynien und Podolien) hat sie bis über 400 m, im Donezplateau, in einigen Stellen am rechten Wolgaufer, im Vorlande des Ural, in den Waldaïhöhen und bei Minsk in West-

rußland werden Höhen von 300—400 m erreicht. Andererseits sinkt die Plateauhöhe meist ganz allmählich gegen Norddeutschland, gegen den Glint und gegen die Küsten hin zu geringeren Höhen hinab. Doch tritt sie meist immerhin mit einem Steilufer an das Meer; eigentliche Flachküsten sind beschränkt. Gegen Südost, gegen die Kaspische Niederung hin, schneidet die Russische Tafel mit einem ziemlich scharfen Höhenrand ab, der vielleicht einem Bruch entspricht. Dieser Rand zieht vom südlichen Ural nach Westen gegen die Wolga hin als Obschtschi-Syrt; dann an der rechten Seite der Wolga gegen Süden als Wolgahöhen und weiter als Jergenihügel bis zum Tal des Steppenflusses Manytsch, das als eine fortlaufende Furche vom unteren Don, also auch vom Asowschen Meer zur Kaspischen Niederung zieht. Auch dieser Höhenrand schwankt zwischen 150 und 400 m Höhe ü. d. M.

So sind, von den Tälern abgesehen, die Höhenunterschiede der Russischen Tafel verschwindend gering im Verhältnis zu ihrer riesigen Ausdehnung. Ohne die Täler würde sie eine ungeheure Ebene sein, die aber nicht im Schichtenbau bedingt ist, wie wir gesehen haben. Zieht sie doch über die verschiedenen Schichtsysteme, über manche Störungen, ja auch über die alten Rumpfgebirge Südrußlands und des Timan hinweg. Diese ebene Plateaufläche ist also eine Denudationsfläche, d. h. durch Abtragung vorher bestandener Unebenheiten auf ein einheitliches Niveau, das einst in der Nähe des Meeresspiegels gelegen haben muß, entstanden. Allerdings ist diese Einebnung durch die flache Lagerung der Schichten sehr begünstigt, so daß diese indirekt wohl dafür mit verantwortlich ist.

Wenn wir nun trotzdem heute in Rußland echte Ebenen nur in verhältnismäßig geringer Ausdehnung finden, und zwar einerseits an den Wasserscheiden, andererseits in den großen Stromtälern, so ist das dem Umstande zuzuschreiben,



Die Bodenarten Rußlands. (Nach Sibirtzev.)

Zeichenerklärung:

- Steiniger Verwitterungsboden.
- Sandboden.
- Sand-, Moor- u. Tonboden des arktischen Rußlands.
- Podsol.
- Übergangsboden.
- Tschernosjom (Schwarzerde)
- Hellerer Steppenboden.
- Kaspischer Steppenboden.
- Südgrenze der Vereisung in ihrer größten Ausdehnung.

daß das Russische Plateau nicht in der Nähe des Meeresniveaus verharrt ist, sondern eine Hebung bis zu der Höhe von 200—300 m erfahren hat; demzufolge war es den Flüssen möglich, und zwar in sehr junger Vergangenheit, erst während der Eiszeit, sich in mehr oder weniger tiefen Tälern und Becken einzuschneiden. Diese Erosionsfurchen zerlegen das Plateau in mehrere Stücke, die aber ihren ehemaligen Zusammenhang durch ihre gleiche Höhenlage beweisen. So haben wir also in der Russischen Tafel zwei große Formengruppen zu unterscheiden: die Plateaustücke und die Stromtäler.

Bei der geschilderten Mannigfaltigkeit der geologischen Zusammensetzung sollte man nun innerhalb dieser großen Formen auch eine gewisse Mannigfaltigkeit der Landschaften im einzelnen erwarten. Doch ist dies nicht der Fall, denn in Rußland wird der Untergrund zumeist verhüllt durch eine mächtige Bodendecke, deren Natur für die Landschaftsformen und die Fruchtbarkeit des Landes weit einflußreicher ist als die anstehenden Gesteine des Untergrundes.

b) Bodendecke.

Nach dieser Bodendecke lassen sich in Rußland zwei große Regionen unterscheiden:

1. Die Region des Gletscherschuttes, abgelagert durch das nordeuropäische Inlandeis der Eiszeit; sie begreift das ganze nördliche und mittlere Rußland bis zu einer Linie, die man von Lemberg nach Kijew, dann nordöstlich über Tula, Nishnij Nowgorod, Kasan, Perm, dann am Fuß des Urals nach Norden ziehen kann. Das Inlandeis bedeckte zur Zeit seiner größten Ausdehnung nicht nur dieses ganze Gebiet, sondern drang noch in zwei großen Zungen südwärts vor: die eine am Dnjepr bis Poltawa, die andere am Don bis zur Mündung des Choper. Doch hat es in diesen Zungen keine wesentlichen Ablagerungen zurückgelassen.

Die glaziale Decke ist zuweilen so mächtig, daß sie auf weite Strecken das anstehende Gestein ganz verbirgt; in anderen Gegenden läßt sie dieses hier und da hervortreten. Der Gletscherschutt besteht in Rußland, ähnlich wie in Norddeutschland, aus Grund- und Endmoränen (Geschiebemergeln und -sanden) und aus Ablagerungen der Schmelzwasser (fluvioglazialen Sanden). Die Gliederung dieser Ablagerungen ist in Rußland noch wenig durchgeführt; doch kann man schon im großen und ganzen einige morphologische Zonen unterscheiden, welche diejenigen des Norddeutschen Flachlandes, und zwar mit größerer Breite, fortsetzen.

Die innere Zone, mit ziemlich eben ausgeglichener Oberfläche des Gletscherschuttes und arm an Seen, begleitet die Ostsee: die Baltische Küstenzone. Dann folgt die Baltische Seenplatte, mit Endmoränenzügen, hügeliger Grundmoränenlandschaft und zahllosen Seen. Sie zieht von Ostpreußen durch Litauen und Westrußland (Wilna, Polozk) zu den Waldaïhöhen und zum Onegasee; sie bezeichnet einen längeren Halt des Eisrandes in der letzten Eiszeit. Dann folgt eine dritte, den ganzen Rest der Region des Gletscherschuttes einnehmende Zone, die überwiegend aus den Ablagerungen der vorletzten, ausgedehntesten Eiszeit zu bestehen scheint und wieder eine ziemlich ebene, verwaschene und seenarme Oberfläche besitzt.

2. Im nördlichsten Teil von Rußland, im Gebiet der Eismeerzuflüsse, ist die Gletscherschuttdecke entfernt oder verhüllt durch Ablagerungen des Eismeeres, das sich gegen Schluß der Eiszeit über dieses Gebiet und durch Südfinnland bis nach Schweden erstreckte. Zur selben Zeit bedeckte der Kaspisee noch seine ganze Niederung bis zum Obschtschi-Syrt und bis Kamyschin an der Wolga, und von hier nordwärts breiteten sich mehrere Binnenseen in Ostrußland aus, die ihre Ablagerungen dort zurückgelassen haben.

Die verschiedenen Ablagerungen der Eiszeit in Nord- und Mittelrußland zerfallen an der Oberfläche in einen ziemlich gleichartigen Verwitterungsboden, der als Podsol bezeichnet

wird und sich durch seine sandige, lockere Beschaffenheit, helle Farbe und Armut an Pflanzennährstoffen auszeichnet. Er wird hier und da von ganz sandigen Heiden und von Moorflächen unterbrochen, welch letztere im arktischen Teil, in der Tundra, vorwalten.

Im Süden jener Grenzlinie des Gletscherschuttes ist die Oberfläche Rußlands von ungeschichteter äolischer (d. h. durch den Wind herbeigetragener) Steppenerde, dem Löß, überzogen; auch dieser entstammt der Eiszeit, und zwar, wie es scheint, der letzten Interglazialzeit (d. h. der Zwischenzeit zwischen der vorletzten und letzten Vereisung).

Die Decke des Löß ist im Maximum 20 m mächtig; im mittleren Rußland zusammenhängend, wird sie in Südrußland lückenhaft und läßt dort auf weitere Strecken das Gestein zutage treten. Während die Täler in den Gletscherschutt eingeschnitten sind, schmiegt sich umgekehrt der Löß den Talformen an, ist also jünger als diese.

Wie überall, so ist auch in Rußland der Löß sehr fruchtbar, neigt aber zur Dürre, da das Wasser in ihm schnell versinkt, und zur Bildung von Steilwänden und Schluchten. Die Fruchtbarkeit wird noch gesteigert durch einen Gehalt an Humus, der ihn in der Nähe der Oberfläche tief schwarz färbt und der Zersetzung der Vegetation entstammt. Das ist die als Getreideboden hochberühmte Schwarzerde (Tschernosjom), die in einem breiten Streifen Rußland von Westsüdwesten nach Ostnordosten durchzieht, von jener Südgrenze des Gletscherschuttes bis in die Nähe des Schwarzen und Asowschen Meeres, bis Saratow an der Wolga und bis zum Obschtschi-Syrt. Südlich davon ist der Löß auch an der Oberfläche hellfarbig und weniger fruchtbar.

Im Kaspischen Becken wechseln tonige und sandige Böden ab, welch letztere in echte Sandwüsten übergehen. Der Boden ist hier fast überall salzhaltig und daher für die Vegetation äußerst ungeeignet.

c) Flüsse und orographische Gliederung.

Diese großen Bodenzonen, die für die Pflanzenwelt und Kultur Rußlands von der höchsten Bedeutung sind, zerteilen das Land ganz unabhängig von der orographischen Gliederung. Letztere ist bestimmt durch den Verlauf der Flüsse, welche die ursprünglich zusammenhängende Plateaufläche durch ihre Täler zerschnitten haben. Welche Ursachen der Anordnung der Ströme in Rußland zugrunde liegen, wissen wir noch nicht; Tatsache ist, daß sie sich weder vom geologischen Bau noch von der Bodendecke abhängig zeigen. Eine kontinentale Hauptwasserscheide durchzieht das russische Flachland vom Ural unter 62° Br. nach Westsüdwest zu den Waldaïhöhen, von da nach Süden, dann nach Südwest bis gegen Brest-Litowsk, dann südlich und endlich westlich zu den mittleren Karpaten, im einzelnen vielfach gewunden und unbestimmt, nirgends erheblich über das Plateau aufragend. Sie scheidet ein nach Nordwesten zum Eismeer und zur Ostsee gerichtetes Abflußsystem von einem nach Südosten und Süden zum Kaspisee und Schwarzem Meere gerichteten.

Die Hauptwasserscheide liegt durchgängig im Gebiet des Gletscherschuttes; von ihr aus ziehen die Flüsse im großen und ganzen rechtwinklig zu den Bodenzonen; die nordwestlichen haben sich in der Richtung des Zurückweichens der letzten eiszeitlichen Gletscherdecke entwickelt, müssen sich also zeitweilig vor dem Eisrande gestaut haben; die südlichen Ströme waren dagegen vom Eisrande fort gerichtet und haben also zeitweilig als Abflüsse der Gletscherschmelzwasser gedient.

Die größeren russischen Ströme zeichnen sich vor den Flüssen des übrigen Europa, mit Ausnahme der Donau, durch die Ausdehnung ihres Gebietes und daher durch ihre Wassermassen aus, eine Folge der breiten Landfläche Rußlands. Da die Hauptwasserscheide den nördlichen Meeren näher liegt als den südlichen, entwickeln sich die größten Ströme im südlichen System; außerdem nehmen sie im all-

gemeinen von Ost nach West an Größe ab, da sich das Land nach Westen verschmälert. So bildet sich der größte Strom Europas, unter den Riesenströmen der Erde der vierzehnte an Ausdehnung des Gebietes, die Wolga, im Südosten Rußlands.

Auf den Waldaïhöhen entspringend, zieht sie zunächst nach Osten, empfängt aus Mittelrußland die Oka (spr. Aká) und vom Ural die Kamá, beides zuzeiten wasserreichere Ströme als der Hauptstrom, wendet sich dann nach Süden, indem sich zugleich ihr Gebiet bedeutend verschmälert, und endlich mit scharfem Knie nach Südosten durch die dürre Kaspische Niederung zum Kaspisee. So endet der größte Strom Europas in einem Binnensee, entbehrt also der Verbindung mit dem Meere.

Der Don, der westliche Nachbar der Wolga, entsteht im östlichen Mittelrußland und zeigt bei allgemeiner Südrichtung im Unterlauf eine auffällige scharfe Ausbiegung nach Osten, ehe er ins Asowsche Meer mündet. Dadurch nähert er sich dem Wolgaknie bei Zarizyn bis auf 55 km. Merkwürdig parallel zum Don, mit derselben östlichen Ausbiegung, verläuft der viel größere Dnjepr, der südlich von den Waldaïhöhen entspringt und in das Schwarze Meer mündet. Er durchbricht mit Stromschnellen die Südrussische Gneis-Granitschwelle. Nur dieser und der Südrussischen Tafel gehören die parallel nach Südost gerichteten Flüsse Bug, Dnjestr und Prut an, letztere beiden in den Karpaten entspringend, der Prut in die Donau mündend.

Zum Eismeer sind Petschora, Mesen und (nördliche) Dwina mit nordwestlichem Laufe gerichtet.

Die kurze, aber wasserreiche Newá bildet den Abfluß der riesigen Binnenseen Onega und Ládoga in westlicher Richtung, während Düna oder „südliche Dwina" und Njemen in nordwestlicher Richtung der Ostsee zufallen. Von der Weichsel, die zu den mitteleuropäischen Strömen gehört, wird noch besonders die Rede sein.

Die Fläche der größten Stromgebiete Osteuropas, verglichen mit anderen europäischen Flüssen, zeigt die folgende Tabelle:

	qkm
Wolga	1 459 000
Donau	800 000
Dnjepr	527 000
Don	430 000
Dwina	365 000
Petschora	330 000
Ural	250 000
Weichsel	193 000
Rhein mit Maas	193 000
Njemen	91 000
Düna	85 000
Dnjestr	77 000

Die Anordnung der russischen Ströme zeigt noch die Eigentümlichkeit, daß die meisten sich sternförmig um die Waldaïhöhen als einem hydrographischen Zentrum gruppieren. An diesen selbst stoßen die Stromgebiete der Wolga, Düna und Newá zusammen, aber ein Kreis mit 500 km Radius, um die Wolgaquelle gezogen, schneidet auch die Gebiete von Don, Dnjepr, Njemen und Dwina. Dieser Umstand ist für die Verkehrsbedeutung der Ströme sehr wichtig, da sie infolgedessen in naher Verbindung miteinander stehen. Diese wird noch erleichtert durch die meist ebene Beschaffenheit der Wasserscheiden; gerade an diesen, wo die Erosionskraft der Flüsse noch gering ist und sie sich daher nicht tief eingeschnitten haben, treten in Rußland die ausgedehntesten wahren Ebenen auf, so daß man früher leicht auf sogenannten Schleppwegen die Boote von einem Fluß zum andern über Land ziehen, später Kanäle anlegen konnte. Weiter abwärts schneiden sich die Flüsse meist in engen, gewundenen, zuweilen sogar recht steilwandigen und romantischen Tälern in das Plateau ein, die sich dann noch weiter abwärts vielfach in große flachbeckenförmige Stromniederungen ausweiten.

Diese Strombecken, wie sie sich besonders großartig an Wolga, Don und Dnjepr finden, zeigen zumeist eine auffallend unsymmetrische Gestalt, indem sich der Strom dicht an die rechte Seite seines Beckens hält und dort beständig weiter nach rechts arbeitet; so schneidet er hier ein hohes Steilufer in das Plateau ein, das sogenannte „Bergufer", das an der Wolga bis zu 300 m Höhe besitzt, während sich auf der linken Seite eine breite, den Hochfluten ausgesetzte Niederung (das „Wiesenufer") ausdehnt, aus dem sich erst in größerer Entfernung der Boden in mehreren breiten Terrassen wieder zur Plateauhöhe erhebt. Diese Terrassen sind natürlich wieder von den Seitentälern in einzelne Rippen zerlegt, die sich gegen den Hauptstrom hin allmählich erniedrigen. So sind auch hier die eigentlichen Ebenen auf die unmittelbare Nachbarschaft der Ströme beschränkt. Die ganze Form dieser Strombecken deutet darauf hin, daß sie der Erosion der Flüsse selbst, vielleicht unter Mitwirkung der Erosion des eiszeitlichen Inlandeises, ihren Ursprung verdanken, nicht etwa ursprüngliche Unebenheiten der Plateauoberfläche sind. Bei dieser Ausarbeitung der Strombecken zeigt sich deutlich das Bestreben der Flüsse, nach rechts zu rücken, was auf den Einfluß der Erdrotation zurückgeführt wird (sogenanntes Baersches Gesetz). Die hohen Bergufer bilden die bedeutendsten, gebirgsartigsten Unebenheiten im russischen Flachland.

Die russischen Ströme haben als echte Flachlandsflüsse ein geringes und ausgeglichenes Gefälle; Stromschnellen zeigt unter den großen Flüssen nur der Dnjepr, wie schon erwähnt, bei seinem Durchbruch durch die Urgebirgsschwelle. Doch ist bei ihrer großen Wassermasse und besonders bei ihren gewaltigen Hochfluten ihre Erosionskraft groß. Diese Hochfluten treten im Frühjahr bei der Schneeschmelze, während und nach dem Abgang der Eisdecke ein, welche die russischen Ströme monatelang gefesselt hält. Nicht weniger als 12 m liegen an der mittleren Wolga die Hochflutmarken über dem sommerlichen Tiefstand des Wassers; im Sommer erschweren selbst in den größten Strömen die Sandbänke die Schiffahrt. Trotzdem sind die russischen Ströme, fast alle bis hoch hinauf schiffbar und über die Wasserscheiden leicht miteinander zu verbinden, zu allen Zeiten die wichtigsten Träger des Verkehrs in diesem ungeheuren Gebiete gewesen, dessen große Entfernungen und dessen lockerer steinarmer Boden den Transport zu Lande vor der Zeit der Eisenbahnen sehr erschwerte und auch heute noch behindert.

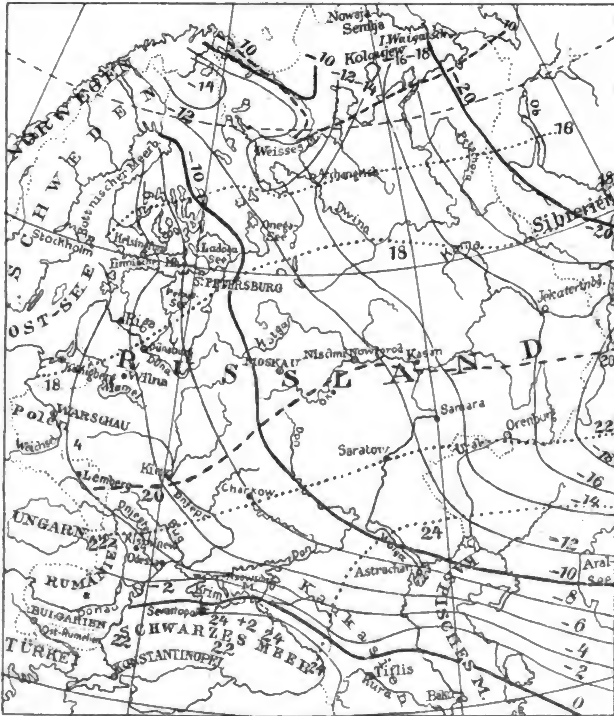
Die Flüsse zerlegen, wie gesagt, die Russische Tafel in mehrere Plateaustücke und Stromniederungen. Wie für die Stromsysteme, so bilden auch für die Plateaustücke die Waldaïhöhen, ungefähr 300 km südsüdöstlich von Petersburg, ein gewisses Zentrum, das sich aber nur unwesentlich über das übrige Plateau erhebt. Von hier ziehen, der Hauptwasserscheide entsprechend, nach Ostnordosten der Nordrussische Landrücken bis zum Ural, nach Südwesten der Westrussische Landrücken bis zur ostpreußischen Grenze, sich in die Baltische Seenplatte Norddeutschlands fortsetzend. Von diesen breiten Plateaustücken aus sind die nordrussische und die baltische Abdachung nach außen gerichtet. Von den Waldaïhöhen nach Südsüdosten breitet sich das große Mittelrussische Plateau zwischen Düna und Dnjepr einer-, oberer Wolga und Don andererseits aus, im Süden bis zum Donezplateau reichend. Westlich desselben durchströmt der Dnjepr eine große Tieflandmulde, die von West nach Ost gestreckt von seinem Nebenfluß Pripet durchzogen wird und die ausgedehnten Rokitnosümpfe enthält. Dieses Pripetbecken setzt sich nach Westen zur mittleren Weichsel und weiterhin in die norddeutsche Tieflandsmulde, den mittleren Streifen des norddeutschen Flachlandes, fort. Im Süden des Pripet und mittleren Dnjepr erhebt sich der Südrussische Landrücken, der die Gneis-Granitschwelle und das Donezplateau enthält, sich aber auch westlich als eine Kreide- und Tertiärtafel über Lemberg bis zu den Karpaten erstreckt. Er bildet die Wasserscheide gegen die kleineren Zuflüsse des Schwarzen Meeres, wird aber vom Dnjeprknie durchbrochen und endet im Donknie. Von dort senkt sich die Südrussische Tafel sanft zum Schwarzen Meere. Im Osten des Mittelrussischen Plateaus breitet sich das große Becken der oberen Wolga aus. Zwischen ihm und dem weit schmäleren und unregelmäßigeren Becken des oberen Don im Süden erniedrigt sich das

Plateau zur Einsattelung von Tambów, um dann ostwärts gegen das Bergufer der mittleren Wolga wieder anzusteigen: das Wolgaplateau, das den Strom auf der rechten Seite von Nishnij Nowgorod bis Zarizyn begleitet und sich von hier aus, wo die Wolga sich nach Südosten in die Kaspische Niederung wendet, als Jergenihügel bis zur Manytschniederung südwärts fortsetzt. Jenseits der Niederung der mittleren Wolga, die deren linkes Ufer begleitet, erhebt sich das Vorland des Ural als Uralisches Plateau und schneidet im Süden mit dem Obschtschi-Syrt gegen die Kaspische Niederung ab, die am Kaspisee 26 m unter den Meeresspiegel sinkt.

d) Das Klima.

Da das russische Flachland sich durch 25 Breitengrade erstreckt, muß das Klima, besonders die Temperatur, große Verschiedenheiten aufweisen (Jahresmittel: — 8° an der Jugorstraße; + 10° am Schwarzen Meer). Jedoch gehen überall die klimatischen Gegensätze ganz allmählich ineinander über, da es an Gebirgsgrenzen fehlt; ferner fehlt auch fast ganz der Einfluß der verschiedenen Höhenlage, der das Klima des übrigen Europa so mannigfaltig macht. Vor allem aber ist dem ganzen russischen Flachland bei allen Verschiedenheiten der Grundzug der Kontinentalität, d. h. große Gegensätze der Jahreszeiten, eigen, eine Folge der großen Landausdehnung, des breiten Zusammenhangs mit Asien, der Entfernung vom Atlantischen Ozean. Rußland stellt auch klimatisch durchaus den Übergang zwischen Europa und Asien dar.

Im Winter bildet sich über dem stark abgekühlten asiatischen Kontinente eine Region hohen Luftdruckes aus, und diese entsendet dann eine Zunge durch Südrußland gegen Ungarn hin, während über dem Schwarzen Meere



Isothermen-Karte von Rußland.

Zeichenerklärung:

Isothermen des Januar. Isothermen des Juli.

und ganz besonders über dem verhältnismäßig warmen Atlantischen Ozean und der Barentssee nebst Skandinavien, Finnland und Nordrußland niedriger Luftdruck herrscht. Infolge dieser Luftdruckverteilung und der Gesetze der Windrichtungen zerfällt Rußland im Winter in zwei verschiedene Windregionen: in Nord- und Mittelrußland walten die atlantischen südwestlichen Winde vor, die das Klima mildern, wenn auch naturgemäß nicht so stark wie in der Nähe des Ozeans; in Südrußland dagegen überwiegen die kontinentalen Nord- und Ostwinde, welche die Temperatur herabdrücken. So ist es im Winter in Nord- und Mittelrußland etwas wärmer, in Südrußland etwas kälter, als der geographischen Breite zukommt, d. h. der Gegensatz der geographischen Breite wird etwas ausgeglichen und die Januar-Isothermen ziehen durch Rußland nicht von Ost nach West, aber auch nicht von Nord nach Süd, wie in dem maritimen Klima Westeuropas, sondern von Nordwest nach Südost. Die niedrigste Temperatur herrscht demnach im Nordosten an der Jugorstraße (— 20° Januarmittel; mittleres Minimum ungefähr — 40°); die Januar-Isotherme von — 10° zieht von Petersburg über Moskau zur unteren Wolga (mittleres Minimum — 26° bis — 30°); die Westküste von Kurland und die Nordküste des Schwarzen Meeres (immer abgesehen von der Krim) sind die im Winter wärmsten Teile Rußlands mit — 3° Januarmittel (mittleres Minimum — 20°). Die absoluten Minima der Temperatur sind im Nordosten — 50°, in Mittelrußland — 40°, in Südrußland noch — 30°, in Kurland — 28°. Also im ganzen europäischen Rußland sehr starke Winterkälte, weit stärkere als in gleicher Breite in Westeuropa, wenn auch schwächere als in Asien!

Dieser strenge und lange Winter ist für das Leben und die Kultur des russischen Volkes, besonders des Bauern, vom größten Einfluß: er bedingt die Bauart der Häuser, die lange Untätigkeit der Landleute in der dumpfen, sorgfältig abgeschlossenen Luft der niedrigen

Stuben, das Hinbrüten, gelagert auf dem großen Ofen, daher zum Teil auch die körperliche und geistige Trägheit und die Trunksucht des Muschik (Bauern). Andrerseits erleichtert die winterliche Schneedecke den Verkehr auf dem Lande und namentlich den Transport schwerer Lasten.

Die Dauer des Winters nimmt naturgemäß von Südwest nach Nordost bedeutend zu. Die Frostperiode (Tagestemperatur unter 0°) umfaßt in Odessa 90, in Kurland 110, in Petersburg und Moskau 150, an der Dwina und im mittleren Ural 180, an der Jugorstraße 240 Tage! Ungefähr ebensolange ist die Dauer der Eisdecke auf den Binnengewässern. Wie schon erwähnt, werden auch alle Küsten des russischen Flachlandes im Winter längere oder kürzere Zeit mit Eis besetzt, mit Ausnahme des westlichen Teiles der Nordküste von Kola. Das nordöstlichste Rußland, das Gebiet der Petschora und des Mesen, hat in der Tiefe stets gefrorenen Boden.

Im Sommer herrscht über dem stark erhitzten asiatischen Kontinente niedriger Luftdruck und dehnt sich auch, in abnehmendem Maße, über Rußland aus, wogegen sich im südwestlichen Europa ein Luftdruckmaximum befindet. Demzufolge wehen über den Ostseeprovinzen vorherrschend westliche, sonst in ganz Rußland nordwestliche Winde, die im Osten sich in nördliche verwandeln. So erhält auch jetzt Nord- und Mittelrußland Meereswinde, wogegen in Südrußland die Winde wiederum überwiegend aus dem Innern des Landes herauswehen. Der Temperaturunterschied zwischen dem Osten und Westen des Landes tritt jetzt ganz zurück gegenüber dem zwischen Nord und Süd, und demnach laufen die Juli-Isothermen von Westsüdwest nach Ostnordost. Überall in Rußland ist der Sommer ein wenig wärmer als auf gleicher Breite in Westeuropa, etwas kühler als in Asien. Die größte Hitze finden wir daher jetzt in der Kaspischen Niederung (Julimittel 24°, mittleres Maximum 36°); am

Schwarzen Meer ist das Julimittel 23°, das mittlere Maximum 35°; die Juli-Isotherme von 20° zieht von Lemberg über Moskau, Nishnij Nowgorod zum südlichen Ural (mittleres Maximum 31°); an der Eismeerküste ist das Julimittel noch 8—10° (Archangelsk 16°; mittleres Maximum 29°). Die gelegentlichen Höchsttemperaturen sind überall sehr hoch, von 40° am Kaspisee und an der mittleren Wolga bis 30° am Weißen Meere. Die Dauer des Sommers und der Vegetationszeit nimmt aber von Süden nach Norden stark ab: die warme Periode (Tagestemperatur 10—20°) von 6 Monaten im Süden bis zu 3 Monaten in Archangelsk; sie schwindet ganz an der freien Eismeerküste; eine heiße Periode (über 20° Tagesmittel) gibt es nur von Moskau und Kijew an südostwärts; sie erreicht 2 Monate am Schwarzen Meer, 3 Monate am Kaspisee.

So haben wir im Südosten Rußlands die größten Extreme: der lange und heiße Sommer des Mittelmeeres vereinigt sich mit einem mäßig langen Winter von einer Temperatur wie in Lappland. In der Kaspischen Niederung beträgt die mittlere Jahresschwankung der Temperatur 35°, in Mittelrußland 30°, in Westrußland 25°, in Westeuropa 10—20°. Die Zunahme der Kontinentalität des Klimas geht auch aus folgender Tabelle hervor, welche Orte von annähernd gleicher geographischer Breite in der Reihe von West nach Ost zusammenstellt.

		Jahr	Wärmster Monat	Kältester Monat	Differenz
Ungefähr 65° Br.	Brönö (Norw.)	5,2	12,9	— 1,4	14,3
	Haparanda	0,2	14,9	— 11,8	26,7
	Archangelsk	0,3	15,8	— 13,7	29,5
ca. 60° Br.	Bergen (Norw.)	7,0	14,4	— 0,9	15,3
	Helsingfors	3,9	16,5	— 7,0	23,5
	Petersburg	3,7	17,7	— 9,3	27,0
	Ust-Syssolsk	0,3	16,6	— 15,2	31,8
ca. 56° Br.	Edinburg	8,2	14,6	+ 3,0	11,6

		Jahr	Wärmster Monat	Kältester Monat	Differenz
ca. 56° Br.	Memel	6,6	17,1	— 3,3	20,4
	Moskau	3,9	18,9	— 11,0	29,9
	Kasan	3,0	19,6	— 13,8	33,4
	Jekaterinburg	0,6	17,4	— 16,5	33,9
ca. 51° Br.	London	10,3	17,9	+ 3,5	14,4
	Kijew	6,8	19,2	— 6,2	25,4
	Saratow	5,7	22,0	— 10,8	32,8
	Orenburg	3,3	21,6	— 15,4	37,0
ca. 47° Br.	Lyon	11,5	21,2	+ 2,4	18,8
	Odessa	9,8	22,6	— 3,7	26,3
	Astrachan	9,4	25,5	— 7,2	32,7

Dabei ist die Witterung in Rußland, wie in allen kontinentalen Klimaten, durch starke Umschläge und Temperatursprünge in allen Jahreszeiten, besonders im Winter, recht unbeständig.

Die jährliche Niederschlagsmenge ist am größten in West- und Mittelrußland, und zwar etwa derjenigen Norddeutschlands entsprechend zwischen 50—60 cm. Von hier aber nimmt sie sowohl nordwärts (Eismeerküste unter 30) als süd- und südostwärts ab. Während aber die Abnahme nach Norden mit sinkender Temperatur verbunden ist und daher keine Trockenheit des Klimas bedingt, ist dies in Südrußland bei der höheren Temperatur wohl der Fall. Am Schwarzen Meer und an der mittleren Wolga fallen 30, am Kaspischen Meer unter 20 cm. Das ist die Folge der vorherrschenden kontinentalen Winde. Dazu kommt im Süden eine ungleichmäßigere Verteilung. In Nord- und Mittelrußland erhalten alle Jahreszeiten eine genügende Befeuchtung, am stärksten aber, wie auch in Westeuropa, der Sommer, also die Zeit der Vegetation; im Winter liegt monatelang eine Schneedecke, welche das Eindringen des Frostes in den Boden hindert und den Landverkehr zu Schlitten ermöglicht. In Südrußland ist dagegen der Winter schneeärmer

und die heftigen Stürme (Buráne), die den Schnee aufwirbeln und die Atmosphäre verdunkeln, lassen keine gleichmäßige Schneedecke aufkommen; daher dort tiefes Eindringen des Frostes, geringere Bedeutung des Schlittenverkehrs, mangelhafte Durchfeuchtung des Bodens bei der Schneeschmelze. Die größte Regenmenge fällt hier im Frühjahr und Vorsommer, aber in Form heftiger Güsse, die bei der beginnenden Hitze schnell verdunsten; dann folgt im Spätsommer eine regenarme und dabei sehr heiße Zeit, die alles ausdorrt. Das sind die klimatischen Verhältnisse, die in Südrußland die Steppen hervorbringen: starker Frost im Winter, heiße Dürre im Spätsommer, kurze Vegetationszeit im Frühling und Vorsommer, zu kurz, um den Baumwuchs zu gestatten.

e) Vegetations- und Kulturzonen.

Auch in der Vegetation des russischen Flachlandes vollzieht sich der Übergang von Asien nach Europa. Gemäß den klimatischen Verhältnissen lassen sich mehrere Vegetationszonen unterscheiden, die zum Teil nach Asien, zum Teil nach dem westlichen Europa hin sich fortsetzen. Diesen entsprechen wieder große Unterschiede in der Kultur.

1. Nördlich des Polarkreises dehnt sich in beiden Erdteilen die Tundra oder Arktische Steppe aus, die in einzelnen Flecken auch weiter südlich fast im ganzen Waldgebiete des Petschorabeckens auftritt, bis zum 63° Br. Es ist das Land mit 7—8monatlicher Frostperiode und einer für den Baumwuchs zu kurzen und dabei zu kühlen Vegetationszeit. Der Eisboden taut nur oberflächlich auf, läßt also nur flachwurzelnde Gewächse gedeihen; zögernd schmilzt der Schnee, und bis tief in den Sommer hinein kühlt das in Tümpeln stehende Schmelzwasser den Boden. Nur zwerghafte Polarweiden und Birken erscheinen hier und da; sonst bedecken



Vegetations- und Kulturkarte von Rußland.

Zeichenerklärung:

Tundra, Field — Nomadische Rentierzucht, Jagd, Fischfang.

Sibirisch-Uralischer Nadelholzwald. Nordeuropäischer Nadelholzwald. — Waldwirtschaft, dürftiger Ackerbau und Viehzucht.

Nordeuropäischer gemischter Wald. (Ackerbau und Waldwirtschaft hauptf. für den eigenen Bedarf; Industrie.)

Mitteleuropäischer gemischter Wald.

Vor- und Übergangssteppe. (Ackerbau für die Ausfuhr.)

Echte Steppe. (Dürftigerer Ackerbau, südlichere Früchte; Viehzucht.)

Kaspische Steppe. (Nomadische Viehzucht.)

Mediterran-Vegetation. (Garten- und Weinbau.)

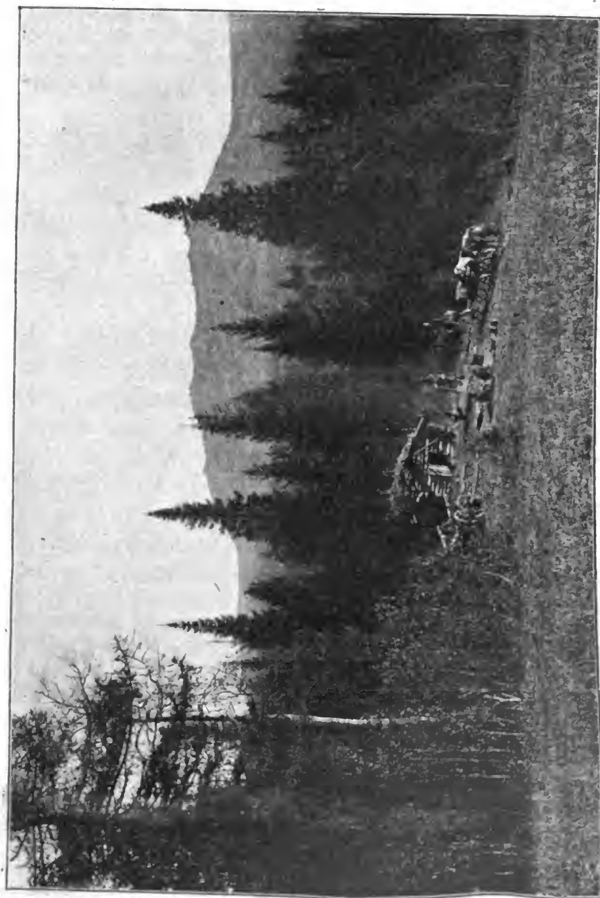
Kaukasus-Vegetation.

grüne Moospolster die feuchten, gelbgraue bis graubraune Flechten die trockenen Stellen der einförmigen Landschaft. Überall tritt zwischen den Pflanzen der nackte Boden hervor. Torfmoore sind zahlreich eingestreut. An sonnigen Gehängen beleben dagegen Wiesenflecke mit prächtig blühenden Kräutern ein wenig die trostlose Öde. Von Ackerbau kann hier nicht die Rede sein. Es ist ein Land nur für Jäger, Fischer und Renntiernomaden, deren Herden sich hauptsächlich von der Renntierflechte (Cladonia rangiferina Hoffm.) ernähren.

2. Eine sehr unregelmäßige, von Krüppelholz gebildete Grenze scheidet die Tundra von der Waldregion, die sich von hier bis zur Südgrenze des Gletscherschuttes und des Podsolbodens erstreckt, die zugleich ungefähr die Südgrenze der jährlichen Niederschlagsmenge von 50 cm ist; nur am Westrande des Ural zieht sich der Wald noch südlicher bis Orenburg. Die Waldregion ist das Gebiet langer strenger Winter mit reichlicher Schneedecke, hinreichend warmen und feuchten Sommern.

Man unterscheidet wieder eine nordöstliche Nadelholzprovinz, mit vorwiegend sibirischen Baumarten (sibirische Tanne, Abies sibirica; sibirische Fichte, Picea obovata; Lärche, Larix sibirica; Arve, Pinus Cembra), dazu die gewöhnliche Kiefer (Pinus silvestris) und als einziger Laubbaum die Birke; nur im Südwesten gesellt sich die europäische Fichte (Picea excelsa) hinzu. Diese Provinz reicht bis zu einer Linie, die vom Onegasee zur mittleren Kama und zum südlichen Ural verläuft. Düstere Wälder, die nur selten von kümmerlichen Äckern und Wiesen unterbrochen werden, breiten sich hier noch fast im Urzustande über ungeheure Flächen aus.

Jenseits folgen die gemischten Wälder, zusammengesetzt aus Fichte, Kiefer und mannigfachen Laubbäumen: Linden, Ahornen, Ulmen, Eschen, Schwarzerlen u. a., besonders der Eiche und Birke, während die Buche, der Baum des westeuropäischen Seeklimas, im russischen Flachland nur in Wolhynien noch gedeiht. Je weiter nach Norden und Osten, desto mehr tritt die Birke mit ihren weißleuchtenden Stämmen im Walde hervor; gegen



Bewaldetes Längstal im südlichen Ural. Im Hintergrund der Quarzitrücken Sredny-Taganai.

die Steppen hin verlieren sich zuerst die Nadelhölzer. Diese mittelrussischen Wälder, in denen meist noch keine geregelte Forstwirtschaft getrieben wird, bieten in ihrem regellosen Durcheinander dieser Bäume und mannigfaltigen Unterholzes oft die reizvollsten Bilder dar, sind aber in vielen Gegenden schon stark zerstört oder durch den Ackerbau zurückgedrängt.

Der Ackerbau erlangt naturgemäß um so größere Bedeutung, je mehr wir in der Waldregion nach Süden und Westen vorschreiten; jedoch ist er im ganzen in dem rauhen Klima und auf dem dürftigen Podsolboden wenig ergiebig und beschränkt sich hauptsächlich auf Roggen, Gerste und Hafer; er genügt im allgemeinen nur für die Bedürfnisse der Bevölkerung und bringt wenig zur Ausfuhr. Daher hat sich namentlich in dem südlichen Teil der Waldregion, in Mittelrußland, veranlaßt durch das Erwerbsbedürfnis der sich verdichtenden Bevölkerung, begünstigt durch die lange Ruhepause der Landarbeiten im Winter, eine Hausindustrie entwickelt, an welche die moderne Großindustrie in diesen Provinzen anknüpfen konnte. Die südliche Waldregion ist also wirtschaftlich als ein Gebiet dürftigen Ackerbaues und nicht unbedeutender Industrie zu bezeichnen.

Weit intensiver, durch besseren Boden, milderes Klima und die ältere germanische Kultur begünstigt, ist die Landwirtschaft in den Ostseeprovinzen, die neben Getreide auch Flachs, Obst und Kartoffeln reichlich erzeugt. Dagegen waltet in Nordrußland die Ausbeute des Waldes (Holzgewinnung, Jagd, auch Fischerei) im Wirtschaftsleben vor, während in Mittelrußland schon vielfach Holzmangel beginnt.

3. Im Süden der Waldgrenze (Lemberg—Kijew—Tula—Kasan—Ufa—Orenburg) folgt die große Steppenregion des südlichen Rußland, die Fortsetzung der Steppen des südwestlichen Sibirien. Die Übereinstimmung der Wald- und Steppengrenze mit der des Podsol- und Lößbodens ist nicht zufällig. Zwar ist die Steppe in erster Linie durch das Klima bedingt (s. oben S. 30), wird aber doch auch durch den Löß-

boden begünstigt, so daß sie sich auf diesem etwas weiter nach Norden ausdehnen konnte, als es ohne ihn der Fall sein würde. Im ganzen ist die Steppenregion das Gebiet kürzerer, aber schneearmer Winter und dürrer Hitze im Spätsommer.

Die südrussische Steppe ist eine sogenannte Grassteppe. Im Frühjahr und Vorsommer entwickeln sich die in einzelnen Büscheln wachsenden Gräser, besonders das harte Stipagras, dazwischen blütenreiche Kräuter, unter denen besonders die Liliazeen auffallen. Je mehr im Hochsommer diese saftigere Vegetation verdorrt, desto mehr treten im Landschaftsbilde die weitständigen graugefärbten Stauden der Artemisien (Wermutpflanzen) und Salsolazeen hervor.

Zwischen Wald und Steppe schiebt sich übrigens ein breiter Übergangsgürtel ein, die sogenannte Übergangssteppe, in der der Wald halbinselartig in die Steppe vorspringt, dann noch weiterhin in einzelnen Inseln auftritt, besonders an den Talgehängen und an den Flüssen sich hinzieht. Sie nimmt den größten Teil des Schwarzerdegürtels ein, südwärts bis Kischinew, Krementschug, Charkow, Saratow und zum Obschtschi-Syrt. Das ist zugleich der fruchtbarste Getreideboden Rußlands; hier ist daher die wilde Steppenvegetation, besonders im westlichen Teil, fast vollkommen vom Ackerbau verdrängt, der hier außerordentliche Massen, besonders von Weizen, für die Ausfuhr erzeugt, daneben Zuckerrüben und anderes, aber den Boden auch infolge einseitigen Raubbaues stark aussaugt. Je weiter gegen Süden von dieser Getreidezone der Schwarzerde gegen das Schwarze Meer hin, desto dürftiger wird die echte Steppe, in desto größerer Ausdehnung liegt sie auch noch unbebaut da, als Weide für extensive Viehzucht dienend. Doch bringt hier andererseits das wärmere Klima eine reichere Auswahl von Früchten zur Reife; neben den bisher genannten namentlich Mais, Melonen und Wein. So zerfällt also die Steppe wieder in zwei recht verschiedene Zonen. Im ganzen aber steht sie im größten

kulturellen, geschichtlichen und wirtschaftsgeographischen Gegensatz zur Waldregion, der in allen Verhältnissen Rußlands eine deutliche Zweiteilung veranlaßt.

4. Als ein besonderes Gebiet kann man noch die kaspischen Salzsteppen und Halbwüsten absondern, die auch floristisch zu den westasiatischen Steppen gehören. Auf dem salzhaltigen sandigen oder tonigen Boden des ehemals ausgedehnteren Kaspisees bei den extremen Temperaturen und geringen Niederschlägen gedeihen nur die dürrsten Stauden und Dornsträucher; hier sind der Ackerbau und feste Siedelungen auf die Stellen künstlicher Bewässerung an den Flußufern beschränkt; sonst ist nur nomadische Viehzucht möglich.

f) Kulturbedingungen.

Unter den Kulturbedingungen, welche das russische Flachland dem Menschen darbietet, fällt vor allem die Einheitlichkeit und Einförmigkeit des großen Gebietes in die Augen. Hier gibt es keine natürlichen Grenzen für die Ausbreitung der Völker oder ihrer Kulturen und Staaten. Auch die bedeutenden Gegensätze, die innerhalb des Flachlandes vorhanden sind, wie wir gesehen haben, werden durch allmähliche Übergänge verbunden. So widerspricht der Einheitlichkeit nicht die Zweiteilung in die Wald- und die Steppenregion.

Die erstere ist von Beginn der geschichtlichen Überlieferung an von seßhaften, ackerbauenden Völkern bewohnt, die ihre Wohnsitze nur in langsamem kolonisatorischen Vorgehen verschieben, heftigen Völkerstürmen einen zähen passiven Widerstand leisten. Die über die Steppe heranbrausenden Reitervölker mußten vor dem Saume dieses mit Ackerrodungen durchsetzten Waldes Halt machen oder konnten höchstens vorübergehend ihre Oberherrschaft darüber ausdehnen. Im Kampf mit einem kargen Boden und einem harten Klima, das ihn monatelang in dumpfer düsterer Stube untätig oder in roher Hausindustrie beschäftigt gefangen hält, hat hier der Bauer Geduld und Unterwerfung, Zähigkeit

und fatalistische Hingebung, aber nicht kühne Tatkraft und emsiges Streben gelernt. So hat dies Waldland dem großrussischen Volke seinen Charakter gegeben. Die offene Steppe dagegen erlaubt und erzwingt Beweglichkeit. Das ist ein Land unruhiger Reitervölker, mit kühnem Sinn und heißem Blut, aber unstet, ohne nachhaltige Zähigkeit. Weit nach den unendlichen Steppen Asiens geöffnet, bilden die südrussischen Steppen die große Völkerstraße, auf der immer wieder neue Reiterhorden aus Asien hervorbrechen, sich nach Westen wälzen, weite Reiche errichtend, die bald wieder zerfallen, neuen Eindringlingen Platz machend. In den Ruhepausen zwischen den Völkerstürmen wird die nomadische Viehzucht der Asiaten von dem aus dem Waldland vordringenden Ackerbau, der auf der Übergangssteppe ausgezeichneten Boden findet, allmählich zurückgedrängt; aber wiederholt haben die Ackerbauer der Steppe neuen Nomadenhorden weichen müssen. Heute hat der Ackerbau den größten Teil der Steppe erobert und findet gerade hier seine kräftigste Entwicklung; aber noch heute atmet die Volksart der Steppenbewohner einen beweglicheren und freieren Geist, als die der Waldzone.

Die wirtschaftlichen Unterschiede der beiden großen Regionen verstärken die Tendenz zur Zusammenfassung des Ganzen zu einer politischen und wirtschaftlichen Einheit, da sie sich trefflich ergänzen, der Norden den Überfluß des Getreides vom Süden, dieser das Holz und die Industrieprodukte des Nordens empfängt. Die Meeresküsten sind, bei der Entlegenheit des Gebietes von den Zentren des Weltverkehrs, besonders notwendig für die Gesamtheit desselben. Dazu kommt das vorzügliche Netz von Wasserstraßen, das um so wichtiger ist, als trotz des Fehlens von Gebirgshindernissen der Verkehr zu Lande, wie schon erwähnt, durch die großen Entfernungen, durch Sand, Sumpf und Wald, durch den Mangel an Steinen für den Straßenbau sehr erschwert ist. Vor der Zeit der Eisenbahnen vollzog sich der Landverkehr im wesentlichen im Winter auf der Schneedecke, während der Schiffsverkehr dann ruht. Daher muß sich fast mit Naturnotwendigkeit bei höherer Kulturentwicklung der Zusammenschluß des ganzen

Flachlandes zu einem Staat und unter der Herrschaft eines Volkes vollziehen. Auf niederer Stufe der Entwicklung wirken dem aber die geschilderten Gegensätze und die Größe des Landes, die Schwierigkeit des Landverkehrs, der Mangel an großen natürlichen Mittelpunkten entgegen. Dieselben Umstände, vereint mit der Binnenlage der begrenzenden Meere, dem Mangel an spezifisch wertvollen Erzeugnissen, haben den langdauernden Abschluß der großen Scholle vom Weltverkehr und von der engeren Berührung mit den Kulturen des Mittelmeeres und Westeuropas verursacht und ihm eine eigene Geschichte und eine eigentümliche Kulturentwicklung ermöglicht. Erst im 16. Jahrhundert, ein halbes Jahrhundert nach der Entdeckung Amerikas und des Seeweges nach Indien, wurde das Innere Rußlands dem Abendlande bekannt, einmal durch das Werk Herbersteins, kaiserlichen Gesandten beim moskowitischen Großfürsten (1549), dann durch das Vordringen der englischen Schiffahrt zum Weißen Meere (1553). Nur in dem Maße, wie sich Kultur und Verkehr heben und die Entfernungen leichter überwunden werden, treten die vielseitigen natürlichen Beziehungen Rußlands so recht in Kraft.

Doch daß sie auch in früheren Zeiten wirksam waren, zeigt sich in der Kulturentwicklung Rußlands.

Von drei Seiten her wurde die ursprüngliche, slawische Kultur der Russen beeinflußt. Erstens von der asiatischen Landgrenze her, von wo die Steppenvölker des Riesenkontinentes hereinbrachen und auf die körperliche und geistige Beschaffenheit des russischen Volkes und besonders auch auf seine Staatsform einwirkten. Von Asien her verbreitete sich auch der Islam im russischen Flachland, so daß dieses im späteren Mittelalter in einen südöstlichen, mohammedanischen und einen nordwestlichen, christlichen Teil zerfiel. Zweitens: vom Schwarzen Meere, an dessen Nordküste vom Altertum bis zum späten Mittelalter bedeutende griechische Kolonien lagen, und von der Balkanhalbinsel her machte sich der Einfluß Griechenlands und der Byzantiner, also die Kultur des östlichen

Mittelmeeres geltend. Vor allem in der christlichen Religion, die in Rußland in der griechisch-orthodoxen Form zur Herrschaft gelangte, dann in der Schrift, in der Kunst, in zahlreichen Einrichtungen und Auffassungen, auch im Staatsleben. So ist das eigentliche Russentum aus der Überlagerung zentralasiatischer und byzantinischer Kulturelemente auf der slawischen Unterlage hervorgegangen und hat als solches im 15. Jahrhundert nach Abschüttelung der tatarischen Oberherrschaft seine Vollendung erlebt. Schon früh war auch die dritte Seite, der Westen, in Rußland wirksam. Die von Skandinavien über die Ostsee herüberkommenden Waräger gründeten die ersten russischen Staaten. Der Deutsche Orden und die deutschen Kaufleute brachten ihre Kultur nach den Ostseeprovinzen; Polen-Litauen breitete seine Herrschaft über den Westen des russischen Flachlandes aus. Aber ins Innere drangen diese Einflüsse kaum. Erst als durch die Eroberungen der Türken die Verbindung mit dem Mittelmeer geschlossen war, mußte sich die Verbindung mit dem Westen lebhafter gestalten und maßgebend für die weitere Entwicklung der russischen Kultur werden. Es begann daher mit der Anknüpfung von politischen und Handelsbeziehungen im 16. Jahrhundert sowohl zu Lande mit dem Deutschen Reich als über das Weiße Meer mit England die Europäisierung Rußlands, für die keiner so wirksam war als Peter der Große, besonders durch die Eroberung der schon lange von Westeuropa aus kultivierten Ostseeprovinzen und die Eröffnung des direkten Seeweges nach Westen.

Aber die westeuropäischen Kulturelemente haben sich im wesentlichen nur in den oberen Schichten des Volkes verbreitet und stehen selbst in diesen, noch mehr aber in der großen Masse des Volkes im scharfen und unüberbrückten Gegensatz zu der altslawisch-asiatisch-byzantinisch gefärbten russischen Eigenart. Daher die Zwiespältigkeit in dem Wesen des ganzen russischen Volkes und seines Staates. Noch heute ist Rußland, außer Finnland, Polen und den Ostseeprovinzen, durch eine große kulturelle Kluft von dem westeuropäischen Völkerkreise geschieden, dessen Kultur von dem Römertum ihren Ausgang genommen hat, und bildet mit den Völkern der Balkanhalbinsel die osteuropäische Gruppe der großen europäischen Kulturgemeinschaft.

In wirtschaftlicher Beziehung ist das Fehlen spezifisch wertvoller Produkte — mit Ausnahme des immer mehr abnehmenden Pelzwerkes — von Wichtigkeit; so ist das russische Flachland arm an mineralischen Schätzen, und dieser Mangel wird auch durch den Erzreichtum des Ural nicht ausgeglichen. Rußland ist ein Gebiet vorherrschend pflanzlicher und tierischer Rohproduktion. Aber im Norden sind Kälte und schlechter Boden, im Westen Sümpfe, im Süden Trockenheit hinderlich, und diese Hindernisse können nur durch ein zähes, bedürfnisloses Volk überwunden werden. Nur in dem Schwarzerdegebiet sind die Bedingungen des Ackerbaues sehr günstig. Dennoch aber vermag Rußland auf seinen ungeheuren Flächen gewaltige Massen von Rohprodukten in meist extensivem Wirtschaftsbetrieb hervorzubringen, die über das Bedürfnis der im ganzen dünn gesäeten Bevölkerung hinausgehen.

Diese im Verhältnis zu ihrem Wert sehr voluminösen Massen können aber nur in solchen Zeiten ausgeführt werden, wo der Verkehr verhältnismäßig leicht und billig und in anderen Ländern infolge Übervölkerung eine große Nachfrage nach solchen Rohprodukten (Getreide, Vieh, Holz usw.) vorhanden ist. In solchen Zeiten, wie in der Blütezeit der antiken Kultur und dann wieder in der Jetztzeit, ist das russische Flachland durch seine große Ausfuhr von Rohprodukten nach den Kulturländern von hoher Wichtigkeit für den Weltmarkt. In den Zwischenzeiten aber bewirkt der Mangel spezifisch-wertvoller, also leicht zu verfrachtender Waren einen fast völligen Abschluß des Flachlandes vom Welthandel.

Dazu kommt, daß auch für den Durchgangshandel Rußland nicht besonders günstig liegt. Allerdings hat in Zeiten unentwickelten Seeverkehrs ein Teil des Handels zwischen Nordwesteuropa und dem Süden den Weg durch das russische Flachland genommen, so in uralter Zeit z. B. der Bernsteinhandel von der Ostsee zum Schwarzen Meer; dann zog im früheren Mittelalter eine bedeutende Handelsstraße von Vorderasien, von den Zentren der arabischen

Kultur, vom Kaspisee die Wolga aufwärts zur Ostsee und nach Skandinavien. Jedoch mußte die Entwicklung der Seeschiffahrt diesen Landhandel sehr beeinträchtigen. Dasselbe gilt für den Verkehr zwischen Europa und Inner- sowie Ostasien. Wichtige Karawanenstraßen zogen zuzeiten, namentlich im späteren Mittelalter (vor allem im 13. und 14. Jahrhundert), vom Schwarzen Meer durch das südöstliche Rußland nach Innerasien; aber sie hatten immer, namentlich im Altertum, unter der Konkurrenz der Straßen zu leiden, die im Süden des Kaspisees, also ganz auf asiatischem Boden das Mittelmeer mit dem fernen Osten verbanden. Nach der Eroberung Sibiriens entwickelte sich ein bedeutender Landhandel über den Ural hinweg bis zum Großen Ozean. Aber die Dampfschiffahrt und der Suezkanal beschränken doch heute, trotz der großen Eisenbahnbauten, den russisch-asiatischen Landhandel auf diejenigen Teile Asiens, die von der Meeresküste allzuweit entfernt sind, also namentlich auf Turkestan, West- und Mittelsibirien, Zentralasien, während man von China und den übrigen pazifischen Küstenländern die Waren weit billiger zur See nach Europa schickt.

So ist auch wirtschaftlich Rußland, infolge seiner Lage, Natur und Geschichte nur als ein Halbkulturland, ein Gebiet extensiver Wirtschaft, zu bezeichnen, im Vergleich mit den Vollkulturländern West- und Mitteleuropas.

g) Die Völker und Staaten.

Zu Beginn der geschichtlichen Überlieferung finden wir das russische Flachland im Besitz schon recht verschiedener Völkerschaften. Kulturell lassen sich die seßhaften, ackerbauenden Völker der Waldregion von den wenigstens teilweise nomadischen Steppenbewohnern unterscheiden. Ethnographisch aber sondert sich der ganze Nordosten, etwa bis zu einer Linie von Livland zum Waldaï und von dort zur

mittleren Wolga und zum Südende des Ural, von dem Südwesten. Ersterer war im Besitz der finnischen Völkerfamilie, eines Zweiges der uralaltaïschen Gruppe der mongolischen Rasse; letzterer war von Ariern oder Indogermanen bewohnt. Beide Rassen sind also, soweit man sie zurückverfolgen kann, in unserm Gebiet heimisch. Die Finnen waren in zahlreiche Stämme gespalten, mit eigener, aber minderer Kultur, jedoch zum größten Teil auch seßhaft; wahrscheinlich waren sie sehr dünn gesäet über den riesigen Raum. Von den Ariern bewohnten die Slawen das südwestliche Waldgebiet und teilten sich in der Folge in die Letten-Litauer am Gestade der Ostsee, die Polen im Weichsel- und Warthegebiet, die Russen in den Quellgebieten der Düna, des Njemen und des Dnjepr, also im heutigen Weißrußland. In den Steppen dagegen hausten die ebenfalls arischen (iranischen) Skythen, später die ihnen verwandten Sarmaten. An der Küste des Schwarzen Meeres endlich finden wir eine Reihe griechischer Kolonialstädte, deren Kultureinfluß aber nicht weit ins Innere drang, obwohl sie den Handel des Landes vermittelten.

Von den Staaten griechischer Sprache und Kultur besaß größere Bedeutung namentlich das Bosporanische Reich zu beiden Seiten des Taurischen Bosporus (der Straße von Kertsch). Bis ins späte Mittelalter haben sich griechische Kolonien in der Krim erhalten und sind dann durch die genuesischen Kolonien ersetzt worden, die ihrerseits den Tataren erlegen sind.

Unterdes verdrängte im Innern Südrußlands ein Steppenvolk das andere: an Stelle der Sarmaten traten die Goten; dann folgten Hunnen, Bulgaren, Awaren, Chasaren, Magyaren, Petschenegen, Kumanen, endlich im 13. Jahrhundert der furchtbare Mongolensturm, in dessen Gefolge sich die türkischen Tataren auf europäischem Boden niederließen. Später folgten die ebenfalls türkischen Kirgisen und endlich überschritten im 17. Jahrhundert die Kal-

mücken die untere Wolga. Außer den letzteren, eigentlichen Mongolen, gehörten die meisten dieser Völker der türkischen Familie des uralaltaïschen Zweiges der mongolischen Rasse an; aber sie rissen auch vielfach finnische Völker aus dem Osten Rußlands nach Westen mit, wie die Bulgaren und Magyaren.

Während dieser stürmischen Entwicklung in den südlichen Steppen vollzog sich im Norden die langsame, aber unaufhaltsame Ausbreitung des Russentums. Schon früh scheint ein Zweig der Russen, nach anderen ein selbständiger Stamm der Slawen — die Kleinrussen — sich am mittleren Dnjepr niedergelassen und durch Ackerbau die dortige Steppe erobert zu haben. Sie waren es, die zuerst die byzantinische Kultur und Kirche übernahmen. Als die von Schweden herübergekommenen nordgermanischen Waräger im 9. Jahrhundert die ersten russischen Staaten gründeten, blühten im Norden Nowgorod, im Süden Kijew als bedeutende Zentren des zweigeteilten russischen Volkes auf, das im 10. Jahrhundert das byzantinische Christentum annahm. Aber der nördliche Zweig drang nun in erfolgreicher Kolonisierung gegen die finnischen Stämme nach Osten in Innerrußland und nach Nordosten bis zum Eismeer vor und sog im Laufe der Jahrhunderte den größten Teil der Finnen auf. So entstand, abgezweigt von den in ihren Ursitzen zurückgebliebenen sogenannten Weißrussen, der dritte russische Stamm, die Großrussen, als Mischvolk von Slawen und Finnen. Die weitere Ausbreitung des Russentums hält Schritt mit der Ausdehnung des russischen Staates nach Ost und Süd; ihr fallen die finnischen und tatarischen Völker Ostrußlands bis auf kleine Reste ebenso zum Opfer, wie die asiatischen Eindringlinge in den südrussischen Steppen; und über den Ural hinüber dringt die russische Kolonisation durch Asien bis zum Großen Ozean vor. Im westlichen Teil

des Flachlandes trafen dagegen die Russen auf Völker höherer, westeuropäischer Kultur, die sie unterwerfen, aber nicht verdrängen oder assimilieren konnten; so die Polen, Letten-Litauer, sowie Glieder der finnischen Familie: die Esten und eigentlichen Finnen. Die Letten und Esten sind durch die Deutschen, sowohl durch den Ritterorden als durch die deutschen Kaufleute der Hansa, die Finnen durch die Schweden mit germanischer Kultur durchsetzt worden.

Die Ausbreitung des Russentums geht also im Nordosten der Ausdehnung des russischen Staates voraus, im Südosten und Süden folgt sie ihm, im Westen bleibt sie ganz hinter ihm zurück, entsprechend dem Widerstande, den die verschiedenen Völker zu leisten vermochten.

Im Mittelalter steht nicht nur ethnographisch und kulturell, sondern auch politisch ein mohammedanisches-ural-altaïsches Südostrußland einem christlich-slawischen Nordwestrußland gegenüber.

Unter den wechselnden Staatengebilden der Asiaten in Südrußland ragt durch Dauer, Ausdehnung und Kultur das der Chasaren hervor, während an der Wolga das Reich der finnischen Bulgaren mit der Hauptstadt Bolgary (südlich der Kamamündung) durch Handel und die enge Verbindung mit den Arabern blühte. Bei den Russen aber gründeten, wie gesagt, die Waräger die ersten Staaten, die sich bald vereinigend, bald wieder in Teilfürstentümer zerfallend, durch West- und Mittelrußland ausdehnten. Im Nordwesten zweigten sich später davon Nowgorod und Pskow als mächtige Handelsrepubliken ab, die mit der Hansa in Beziehung traten.

Der Mongolensturm des 13. Jahrhunderts vernichtete sowohl die christlichen wie die mohammedanischen Staaten des russischen Flachlandes. Die neue Entwicklung ging von Westen aus. Während der Deutsche Orden die Ostseeprovinzen, Schweden Finnland beherrschte, nahm im 14. Jahrhundert das Reich der Litauer den unter mongolischer Oberherrschaft stehenden russischen Fürsten ganz West- und Kleinrußland ab und vereinigte sich dann mit dem Reiche Polen

Das Wachstum des Russischen Reichs.

Zeichenerklärung:

 Rußland um 1500.

 Erwerbungen vor Peter d. Gr. (vor 1689).

 Gebiet, das von 1617 bis Peter d. Gr. schwedisch war.

 Erwerbungen Peters d. Gr. (1689—1725).

 Erwerbungen 1725—1795.

 Erwerbungen unter Paul I. (1796—1801).

 Erwerbungen im 19. Jahrhundert.

zu einem mächtigen Großstaate. Dieser siedelte in den eroberten Gebieten zahlreiche Polen und Juden an, ohne doch die ihm innerlich fremden Russen assimilieren zu können. So war das russische Flachland politisch zwischen den Polen und den Mongolen geteilt, deren politische Erbschaft die Tatarenkhane antraten. Aber während Klein- und Weißrussen unter der Polenherrschaft ihre politische Selbständigkeit ganz einbüßten, erhoben sich in Großrußland Wladimir und an seiner Stelle bald Moskau als Vasallenstaaten der Mongolen zu Zentren nationalen Lebens. Damit entschied sich das politische Übergewicht der Großrussen innerhalb der russischen Stämme. Am Ende des 15. Jahrhunderts warf der Großfürst von Moskau das tatarische Joch ab und nahm den Zarentitel an; nun folgt die Zeit großartigen Wachstums der großrussisch-moskowitischen Macht. Die Teilfürstentümer, die Republiken Nowgorod und Pskow wurden unterworfen. Dann wandte man sich gegen die Tataren Ostrußlands; 1552 wurde das Khanat von Kasan, 1554 dasjenige von Astrachan erobert; zur selben Zeit wurden Verbindungen mit Westeuropa angeknüpft, im Innern aber die Despotie nach orientalischer Art fest begründet. Noch in demselben 16. Jahrhundert drangen die Kosaken über den Ural und eroberten große Teile Sibiriens; schon Mitte des 17. Jahrhunderts erreichten sie den Großen Ozean, also zu einer Zeit, als der russische Staat die Ostsee und das Schwarze Meer noch nicht berührte und nur durch das Weiße Meer mit dem Atlantischen Ozean in Verbindung stand. So ist das Russische Reich von seinen Anfängen an zugleich ein asiatisches gewesen, und Sibirien ist nicht eigentlich ein Kolonialgebiet des Europäischen Rußlands, sondern ein integrierender Bestandteil des Reiches selbst, vom Anfang seiner Entwicklung an.

Nach einer Zeit innerer Wirren und polnischer Bevormundung ging dann Rußland siegreich gegen Westen vor, um

den Polen die ehemals russischen Gebiete abzunehmen und den Zugang zur Ostsee zu gewinnen. 1654 wurde Smolensk, 1667 Kleinrußland den Polen, im Anfang des 18. Jahrhunderts Livland, Estland, Ingermannland und ein Teil Finnlands den Schweden abgenommen, die in den erstgenannten Ländern den Deutschen Orden und die Polen verdrängt hatten. Damit war die Ostsee erreicht, und an der Mündung der Newa entstand die neue Hauptstadt St. Petersburg, die zwischen Rußland und dem europäischen Westen vermitteln sollte. In den drei Teilungen Polens (1772—1794) erwarb Rußland auch Westrußland, 1795 Kurland, 1807 und 1815 den größten Teil des eigentlichen Polen, womit es in Mitteleuropa eindrang, 1809 den Rest Finnlands.

Wie im Westen die Ostsee, so lockte im Süden das Schwarze Meer, dessen Nordküsten die Tatarenkhane der Krim unter türkischer Oberherrschaft besaßen. 1774 wurde die türkische Oberherrschaft beseitigt, 1783 die Krimtataren selbst unterworfen; 1792 dehnte sich das Russische Reich bereits bis zum Dnjestr im Westen, bis zum Kuban und Terek im Osten aus. 1806 und 1812 wurde auch Bessarabien gewonnen, mußte aber 1856 wieder an Rumänien abgetreten werden, bis es 1877 zum zweiten Male an Rußland kam.

So hat sich das Russische Reich über das ganze osteuropäische Flachland, mit Ausnahme des zu Österreich und Rumänien gehörenden Streifens am Außenrand der Karpaten entlang, verbreitet und darüber hinaus nicht nur nach Asien, sondern auch nach Mitteleuropa (in Polen übergegriffen. Der einheitlichen Natur entspricht also auch ein einheitliches, in sich durchaus zentralistisches und bis vor kurzem auch absolutistisch regiertes Staatswesen. Das Europäische Rußland ohne Finnland zählt auf 5003830 qkm nach der letzten Zählung (1897) 103671000 Einwohner

(Volksdichte 20,7 auf 1 qkm); mit Finnland auf 5377444 qkm 106234000 Einwohner (Volksdichte 19,7). Nach der Berechnung von 1905 erhöhen sich diese Zahlen auf 118401000 (23,6) bzw. 121217000 (22,5).

Aber neben den willkürlich abgegrenzten Verwaltungseinheiten (Gouvernements) leben die alten historischen Teile, die an das allmähliche Wachstum des Reiches erinnern, im Volksbewußtsein fort: Großrußland (Mittel- und Nordrußland), Ostrußland (die tatarischen Khanate an der mittleren und unteren Wolga und am Ural), Kleinrußland (das 1667), Westrußland (das später den Polen abgenommene, nationalrussische und litauische Gebiet), Süd- oder Neurußland (die den Türken und Tataren abgenommenen Gebiete am Schwarzen Meer), die Ostseeprovinzen (den Schweden und Deutschen abgenommen), die Weichselprovinzen (Polen), endlich das in mancher Beziehung selbständige Großfürstentum Finnland.

Dieser politischen Einheit entspricht aber keineswegs eine nationale Einheitlichkeit, da die Russen nicht überall die anderen Völker aufzusaugen vermochten.

Die Russen bilden etwa drei Vierteile der Bewohner des Europäischen Rußlands, nämlich (nach der Zählung 1897) 78 Millionen; dazu kommen noch 6 Millionen in Asien. Sie zerfallen, wie wir sahen, in drei große Stämme.

Die Weißrussen (5,8 Millionen), wahrscheinlich unvermischte Slawen, aber der kulturell zurückgebliebenste und ärmlichste Teil der Russen, bewohnen die Ursitze des Russentums an den Oberläufen der Düna, des Njemen und des Dnjepr, südlich bis zum Pripet hin (Gouvernements Minsk, Mohilew, Wilna, Witebsk, Grodno). Die Großrussen (52 Millionen) wohnen im ganzen übrigen Mittel-, Nord- und Ostrußland westlich bis Smolensk, südlich bis Kursk und Woronesh hin; die Kleinrussen (20 Millionen) südlich von den beiden vorigen bis zur Nordgrenze der eigentlichen Steppe, nach Westen, hier als Ruthenen bezeichnet, auch in Ostgalizien, der Bukowina und im nordöstlichen Ungarn. Süd-



Völkerkarte von Rußland.

Russen (Groß-, Klein-, Weiß-).

Arier.

Letten.

Griechen (in Finnland Schweden).

Polen.

Rumänen.

Litauer.

Bulgaren.

Deutsche.

Mongolische Völker: A. Uralier.

Samojeden.

Finnische Völker.

F = Finnen
K = Karelier
E = Esten
T = Tschuden
} Westfinnen.

S = Syrjänen
P = Permier
W = Wotjacken
C = Tscheremissen
M = Mordwinen
} Ostfinnen.

Lappen.

B. Altaier.

Kalmücken (Mongolen).

Türken:

T = Tataren.

S = Tschuwaschen.
B = Baschkiren.
N = Nogaier.

Kirgisen.

rußland ist nach der Vertreibung der Türken von Groß- und Kleinrussen, dazu von manchen anderen Kolonisten besiedelt worden. Im westlichen Teil überwiegen die Klein-, im östlichen (im Dongebiet) die Großrussen. (Die Kleinrussen überwiegen über die Großrussen in Kleinrußland oder den Gouvernements Charkow, Poltawa, Kijew, Tschernigow; ferner in Wolhynien, Podolien, Bessarabien, Chersson, Taurien.)

Klein- und Großrussen unterscheiden sich nicht allein durch ihren Dialekt, sondern auch in körperlicher und geistiger Beziehung sehr voneinander; auch ist die Abneigung zwischen ihnen groß, und es fehlt bei den Kleinrussen nicht an Bestrebungen, sich als unabhängige Nationalität Geltung zu verschaffen. Die Großrussen sind augenscheinlich stark mit finnischen, wohl auch mit tatarischen Elementen gemischt; sie zeigen vielfach breite Gesichter und stumpfe Nasen, die an den mongolischen Typus erinnern. Sie sind im übrigen ebenso wie die Weißrussen ziemlich groß und kräftig gewachsen, plump und schwerfällig, blond und blauäugig, von schwermütigem, verschlossenem Naturell. Die Großrussen mit ihrem konservativen Sinn, ihrer orientalischen Unterwürfigkeit und ihrer opfermutigen Hingabe an den Zaren und die Kirche, aber auch ihrem Mangel an selbständigem Denken und tatkräftigem Handeln sind die Hauptträger des absolutistischen, russischen Staatsgedankens und seiner militärischen Macht, aber auch seiner sozialen und wirtschaftlichen Rückständigkeit. Die Kleinrussen dagegen sind schlank, brünett, mit südländisch-beweglichem, tätigem Geiste, dabei sehr poetisch und musikalisch beanlagt.

Nicht ein besonderer Stamm, sondern eine Organisation sind die Kosaken. Es sind ursprünglich Flüchtlinge und Geächtete aller Art, die sich an der Grenze der Ackerbauer gegen die nomadischen Steppenvölker, namentlich am Dnjepr, ansiedelten und dort ein beständiges Kriegs- und Räuberleben unter ihren eigenen Häuptlingen führten, sich wohl auch mit den asiatischen Nomaden vermischten. Sie wurden zuerst von Polen, dann von Rußland zu einer berittenen Grenzmiliz gegen die Steppenvölker organisiert. Die kleinrussischen Kosaken sind mit der Zeit ganz in den übrigen Ansiedlern aufgegangen. Die großrussischen dagegen besitzen noch ihre eigene Organisation im Don-, Kuban- und Terekgebiet, werden aber allmählich in ihrem Wesen und ihrer Lebensweise mehr und mehr zu gewöhnlichen Bauern. Auch am Uralfluß, im Osten des südlichen Uralgebirges und an den asiatischen Grenzen des Reiches entlang sind Kosaken angesiedelt, unter die vielfach Asiaten aufgenommen sind.



Großrussische Bauern auf einer Eisenbahnstation zwischen Rjäsan und Pensa.

Der zweite slawische Stamm sind die Polen, die zusammenhängend das Weichsel- und Warthegebiet, zerstreut in den Städten und als Gutsbesitzer auch Westrußland bewohnen. Ihre Zahl im Russischen Reiche ist etwa 8 Millionen; sie sind römisch-katholisch. Zu den Slawen in weiterem Sinne gehören auch die Letten und Litauer: die ersteren in Kurland, dem südlichen Livland und einem Teile des Gouvernements Witebsk die Mehrheit der Bevölkerung bildend (1,4 Millionen, Protestanten); die letzteren (1,2 Mil-

lionen, römisch-katholisch) am unteren Njemen in dem Gouvernement Kowno und in Teilen von Wilna sowie im nordöstlichen Polen.

Die Deutschen (1,8 Millionen) bilden den grundbesitzenden Adel und den städtischen Bürgerstand in den Ostseeprovinzen; ferner gibt es deutsche Ackerbaukolonien, meist Ende des 18. Jahrhunderts gegründet, an der Wolga (Gouvernements Samara und Saratow), in Polen und Wolhynien und in Südrußland; endlich leben Deutsche überall in den Städten zerstreut als Industrielle, Kaufleute und Handwerker.

Die kulturelle Bedeutung der Deutschen in Rußland ist sehr hoch anzuschlagen. Sie haben nicht nur in den Ostseeprovinzen eine höhere Kultur verbreitet, sondern haben dem russischen Staat viele seiner bedeutendsten Feldherren und Staatsmänner geliefert und gehen heute in der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes voran.

Ähnlich ist die Rolle der 368 000 Schweden in Finnland gewesen (s. unten).

Bulgarische und griechische Kolonien gibt es in Südrußland; Bessarabien ist überwiegend von Rumänen bewohnt (1,1 Millionen).

Ferner leben etwa zwei Dritteile aller Juden der Erde im europäischen Rußland.

Sie stammen aus Deutschland, von wo sie, durch die mittelalterlichen Verfolgungen vertrieben, in das Gebiet des Polnischen Reiches auswanderten. Sie sprechen daher noch einen altertümlichen, mit hebräischen Ausdrücken gemischten deutschen Dialekt; jedoch verbreitet sich neuerdings die russische Sprache bei ihnen mehr und mehr. Die 5 Millionen Juden sind in Rußland auf Polen, West- und Kleinrußland (das ehemalige polnische Gebiet) sowie auf Südrußland, Kurland und Livland beschränkt; in Groß- und Ostrußland werden sie nicht zugelassen. In ihren Wohnsitzen, in ihrer Erwerbs- und Bildungsmöglichkeit aufs äußerste beschränkt, der willkürlichsten Behandlung unterworfen, verkommen sie in physischem und moralischem Elend, da ihre Zahl

in den meisten Städten, die sie bewohnen dürfen, viel zu groß ist, als daß sie sich in den ihnen offenstehenden Berufen (Handel, Handwerk, Fabrikarbeit) genügend ernähren könnten.

Diesen Angehörigen der weißen oder kaukasischen Rasse stehen in Rußland die Glieder der mongolischen Rasse, und zwar im wesentlichen der uralaltaïschen Familie derselben, gegenüber. Unter diesen haben wir wieder die in Rußland einheimischen Uralier von den aus Asien eingewanderten altaïschen Stämmen zu unterscheiden.

I. Die Uralische Gruppe (3,8 Millionen):

a) Die Samojeden, in Europa nur noch etwa 4000 Seelen, sind die Renntiernomaden und Jäger der Tundra, in Zelten oder leichten Hütten wohnend, kleinen Wuchses mit mongolischem Gesichtstypus.

b) Die Finnische Völkerfamilie zerfällt in die Ost- und Westfinnen.

Die Ostfinnen sind nur noch Reste der ehemaligen Bevölkerung des nordöstlichen Rußlands, zum großen Teil jedenfalls stark mit Russen gemischt und daher körperlich und kulturell nur noch wenig von den Russen verschieden, auch der orthodoxen Kirche angehörend. Die Russifizierung macht Fortschritte.

1. Die Ugrier: Ostjaken und Wogulen, Jäger und Fischer von mongolischem Typus, streifen von Sibirien her im nördlichen Ural.
2. Die Permier, Ackerbauer, im nordöstlichsten Rußland zwischen den eingewanderten Russen sitzend, in ihrem Typus, ebenso wie die folgende Gruppe, nur wenig von den Russen verschieden. 650 000 Seelen. Dazu gehören die Syrjänen (138 000) im Petschora- und Wytschegdagebiet; die Wotjaken im Gouvernement Wjatka (400 000) und die eigentlichen Permier (120 000) an der oberen Kama (Gouvernement Perm), sowie in Podolien angesiedelt.
3. Die Wolgafinnen, die Überbleibsel des ehemals mächtigen Volkes der Wolgabulgaren; fleißige Ackerbauer und Bienenzüchter, ohne mongolischen Typus, aber mit manchen alten Sitten und Anschauungen, wenn auch der orthodoxen Kirche angehörig. Die Tscheremissen

(357 000) wohnen in den Gouvernements Kasan, Wjatka und Ufa, also links der Wolga; die Mordwinen (688 000) rechts der Wolga in den Gouvernements Pensa, Simbirsk, Saratow, Tambow, in kleineren Gruppen auch links der Wolga. Die Tschuwaschen (815 000), die tatarische Sprache angenommen haben, finden sich auf beiden Seiten der Wolga in den Gouvernements Kasan, Ufa, Samara, Simbirsk. Zusammen 1 860 000 Seelen (einschließlich der Tschuwaschen).

4. Die Westfinnen oder Finnen im engeren Sinne haben sich an den Gestadeländern der Ostsee in kompakter Masse erhalten, eine höhere, eigene Kultur entwickelt und sind von den Germanen weiter dem westeuropäischen Kulturkreis zugeführt worden. Körperlich zeigen sie nur noch leichte Anklänge an den mongolischen Typus; sie sind kräftig, mittelgroß und meist blond und blauäugig, so daß eine starke Mischung mit arischem Blut wahrscheinlich ist. Man unterscheidet: die eigentlichen Finnen, geteilt in die Tavasten in Finnland und die Karelier im östlichen Teile von Finnland und den angrenzenden Teilen von Rußland (Gouvernements Archangelsk, Olonez) und im Gouvernement Twer im Osten der Waldaïhöhen. In Finnland werden 2,5 Millionen Finnen und Karelier, in Rußland 130 000 Finnen (St. Petersburg und Umgebung) und 197 000 Karelier gezählt. Die Esten (910 000) bewohnen Estland und den Norden von Livland. Liven gibt es nur noch wenige an der Nordspitze von Kurland. Das kleine Volk der Tschuden (16 000) bewohnt Teile der Gouvernements Nowgorod und Olonez südlich des Onegasees.

Sprachlich den Finnen sehr nahe verwandt, aber durch ihren kleinen Wuchs, dunkle Haar- und gelbliche Hautfarbe, mongolischen Gesichtsschnitt sehr von ihnen verschieden sind die Lappen, Renntiernomaden und Fischer, im nördlichen Finnland und der Halbinsel Kola, nur etwa 3000 Seelen noch zählend.

In Finnland und Estland sind die Westfinnen Protestanten, sonst gehören sie zur russischen Kirche. Zusammen mit Finnland 3 750 000, ohne dieses 1 250 000.

II. Die Altaïsche Gruppe, die von Asien eingewanderten Steppenvölker:

1. Die türkische Familie, sämtlich Mohammedaner. Dazu gehören etwa 56 000 Türken in Bessarabien, dann 1,9 Millionen Tataren. Darunter versteht man die mit den Mongolen nach Rußland gekommenen türkischen Stämme, die auch manche andere Nomaden assimiliert haben und lange Zeit Ost- und Südrußland beherrschten. Sie haben den mongolischen Typus in Rußland fast ganz verloren durch frühzeitige Mischung mit arischen Elementen. Man unterscheidet die Kasanschen Tataren in den Gouvernements Kasan, Wjatka, Ufa, Samara, Simbirsk, in kleineren Gruppen auch in Nishnij Nowgorod, Orenburg, Pensa, Perm, Saratow, Ackerbauer und wohlhabende Kaufleute, dann aber auch als Lastträger und Kellner überall in Rußland zerstreut; und die Krimtataren, nur noch 200 000, Ackerbauer, fortwährend durch Auswanderung vermindert. Die türkischen Nomaden der südrussischen Steppe, die Nogaïertataren, sind jetzt dort vollständig verschwunden; ihre Reste sind teils nach der Balkanhalbinsel und Kleinasien, teils nach den Kaspischen Steppen ausgewandert; dort nomadisieren sie auf europäischem Gebiet (im Gouvernement Astrachan 53 000). Tatarische Sprache haben die (finnischen) Tschuwaschen angenommen (s. oben!). Als finnisch-türkisches Mischvolk, aber mit türkischer Sprache und ziemlich mongolischem Typus gelten die Baschkiren (1,3 Millionen) im südlichen Ural und in seinem westlichen Vorland, in den Gouvernements Ufa und Orenburg, auch Perm und Samara; ursprünglich ein Reitervolk, jetzt zum Teil Ackerbauer, zum Teil Jäger und Arbeiter. Ihnen nahe verwandt sind die Teptjären (Gouvernements Ufa, Samara, Orenburg, 105 000) und Meschtscherjaken (Gouvernement Ufa, 21 000).

   Das große türkische Steppenvolk der Kirgisen reicht von Zentralasien bis in die Kaspische Steppe. Im Gouvernement Astrachan nomadisieren 251 000.

   Die Zahl der türkischen Bewohner des Europäischen Rußlands beträgt 3,6 Millionen.

2. Den eigentlichen Mongolen gehören die buddhistischen Kalmücken an, die seit dem 17. Jahrhundert im Gouvernement Astrachan, und zwar auf und an den Jergenihügeln ihre Herden weiden (171 000).

Zusammen zählt man in Rußland ohne Finnland 7,5 Millionen, in Finnland 2,5 Millionen Angehörige der mongolischen Rasse. Die Mehrzahl der Bevölkerung bilden sie außer in Finnland in den Gouvernements Estland, Kasan, Ufa und Astrachan. Die übrigen nichtrussischen Völkerschaften überwiegen in Polen (die Polen), im Gouvernement Litauen (die Litauer), in Kurland und Livland (Letten), in Bessarabien (Rumänen). Kurz, die Nichtrussen sitzen hauptsächlich in den Randgebieten des Reiches.

Die große Masse des russischen Volkes, die meisten östlichen Finnen und die Rumänen gehören der griechisch-orthodoxen Kirche an (77,2 Millionen), wovon sich eine Anzahl Sekten, vor allem die Raskolniken oder Altgläubigen (1,8 Millionen) abgesondert haben. Römische Katholiken (Polen, Litauer und ein Teil der Deutschen) gibt es 11,4 Millionen; Protestanten (Letten, Esten und die meisten Deutschen) 3,7, außerdem ganz Finnland mit 2,8 Millionen; Juden 5,1, Mohammedaner (die türkischen Völker) 3,6 Millionen; Buddhisten (Kalmücken) und Heiden (Samojeden und Ostfinnen) 0,3 Millionen.

So ist das europäische Rußland weder national noch kirchlich einheitlich; aber die herrschende Nation und Kirche umfassen drei Vierteile der Bevölkerung, und der Rest ist zersplittert, räumlich getrennt, zum Teil verfolgt oder wenigstens in seinen Rechten beeinträchtigt.

B. Die Landesteile und ihre Siedelungen[1]).

a) Der Nordrussische Landrücken und die Nordrussische Abdachung.

Unter etwa 61½° nördl. Breite zweigt sich vom Uralgebirge nach Westen der Nordrussische Landrücken, im

[1]) Die Bevölkerungszahlen der Städte sind zumeist nach der Berechnung für 1900 bzw. 1901 angegeben.

östlichen Teil auch Uwaly genannt, ab und zieht 1100 km weit nach Westsüdwesten. Es ist ein breiter Plateaustreifen, ein Stück der großen russischen Hochfläche mit Höhen von 150 bis zu 262 m, fast eben und meist von Wald bedeckt. Der von Gletscherablagerungen verhüllte Untergrund besteht aus horizontal lagernden Schichten der Perm-, Permotrias-, Jura- und Jurakreideformation. In unbestimmtem, gewundenem Verlauf zieht die kontinentale Hauptwasserscheide in der Längsrichtung des Rückens; mehrere Schiffahrtskanäle verbinden darüber hin die Zuflüsse des Wolgasystems mit den arktischen Strömen; zum Teil folgen diese Durchstiche alten Talzügen, welche die Wasserscheide quer durchschneiden.

Von hier nordwärts senkt sich das Land zur Küste des Eismeeres. Der auffallendste Zug dieser Nordrussischen Abdachung ist der Timanhöhenzug (s. oben S. 10), eine durchschnittlich nur etwa 80 km breite, ganz sanfte bewaldete Schwelle (310 m Maximalhöhe), aber doch mit der gewaltigen Länge von 600 km von Südsüdost nach Nordnordwest gerichtet. Sie entspricht, wie wir sahen, einem alten abgehobelten Faltengebirge aus kristallinischen und paläozoischen Gesteinen, einem Zweig des Uralsystems, und zeichnet sich vor der Umgebung mehr durch den felsigen Boden als durch Höhe und Formen aus. Einzelne Flüsse durchbrechen den Rücken; „Schleppwege“, wo die Boote von Fluß zu Fluß über Land gezogen werden können, verbinden die beiderseitigen Stromsysteme. Nicht ganz fügt sich der Rücken an das Uralgebirge an, sondern eine breite, von quartären Meeresablagerungen bedeckte Lücke zwischen den Quellen der Wytschegda und dem Oberlauf der Petschora trennt ihn von jenem Gebirge unter 62° Br. Am andern Ende erreicht der Timan die Tscheßkajabai und setzt sich dann auf dem verbreiterten Kopf der von Tundren überzogenen Halbinsel Kanin fort.

Der Timan zerlegt die Nordrussische Abdachung in zwei breite Niederungen, über die sich die Ablagerungen des Eismeeres am Ende der Eiszeit bis zum Nordrussischen Landrücken ausbreiteten.

In dem dreieckigen Petschorabecken, zwischen Timan und Ural, treten unter diesen jungen Gebilden nur an den Flußeinschnitten Jura und Kreide, am Rande des Ural in breiterer Ausdehnung das Permokarbon hervor. Das ganze Gebiet ist eine niedrige Tafel, in welche die mächtige, S-förmig gewundene Petschora und ihre Zuflüsse ihre Täler breit und flach eingeschnitten haben. Ein Kanal verbindet den fast bis zur Quelle schiffbaren Strom mit einem Zufluß der Kama (Wolgasystem). Mit breitem, inselreichem Mündungstrichter ergießt sich die Petschora in das Eismeer, zu dem das Land mit niedriger Steilküste abfällt. Ein flacher, noch wenig bekannter Höhenrücken, der Großlandsrücken, zieht der Küste östlich von der Petschora parallel. Von wenigen samojedischen Renntiernomaden durchzogene Tundra bedeckt das Gebiet nördlich des Polarkreises, Wald mit einzelnen Tundraflecken darin den südlichen Teil. Hier wohnen an den Flüssen entlang außer wenigen Russen die Syrjänen, dürftigen Ackerbau neben Jagd und Fischfang treibend. Vor der Küste liegt die niedrige Tundreninsel Kolgujew, die auch von einigen Samojedenfamilien bewohnt wird. Das Ganze ist der kälteste, unwirtlichste, wegloseste und am dünnsten bevölkerte Teil des Europäischen Rußlands (0,1 Volksdichte). Verkehr ist fast nur auf den Flüssen möglich.

Westlich des Timan ist das weite Gebiet der Flüsse Mesen, Dwina und Onega — der mit dem gleichnamigen See nicht zusammenhängt — ebenfalls eine niedrige, von seichten Tälern zerschnittene Tafel, die sich allmählich von S nach N senkt und mit niedriger Steilküste endet. Die Flüsse münden trichterförmig in drei größere Buchten. Den Unter-

grund bildet unter den jungen Meeresablagerungen meist das Perm, an der Onega Devon und Karbon unter Gletscherschutt. Die gewaltige Dwina entsteht aus zwei Quellflüssen, die sich an der Nordseite des Nordrussischen Landrückens von Nordost und Südwest entgegenfließen, so daß das ganze System die Form eines umgekehrten T besitzt. Der östliche Quellfluß ist die Wytschegda, der westliche die Suchona; beide sind durch Kanäle mit dem Wolgasystem verbunden. Tundren gibt es in diesem Teil Nordrußlands nicht. Das Ganze ist eine ungeheure Waldwildnis, Verkehr und Siedelungen auf die Ströme beschränkt, an denen nur ein sehr dürftiger Ackerbau von Gerste, Rüben, Kohl, südlicher auch von Roggen und Hafer, und etwas Viehzucht getrieben wird. Die Ausbeutung des Waldes, Jagd und Fischfang sind die Haupterwerbsquellen. Das ganze zum Eismeer entwässerte Rußland (ohne die Finnische Landbrücke) hat einen Flächeninhalt von 1,2 Mill. qkm, also so viel wie Deutschland und Frankreich zusammen, und doch nur 2 Millionen Einwohner, also eine Volksdichte von 1,2. Im Südosten sitzen Syrjänen, sonst nur Großrussen; das Gebiet wird auch zu Großrußland gerechnet.

Das natürliche Verkehrszentrum ist, trotz der über die Hälfte des Jahres dauernden Eisblockade der Küste, der von vielen Inseln durchsetzte Mündungstrichter der Dwina. Nachdem die Engländer 1553 den Seeweg hierher gefunden hatten, entspann sich hier ein lebhafter Handel, und bald entstand, an Stelle des älteren stromaufwärts gelegenen Cholmogory, die Stadt Archangelsk (21 000 Einw.), bis zur Gründung Petersburgs die einzige Hafenstadt des moskowitischen Reiches. Seitdem hat sie diese bevorzugte Stellung verloren; sie ist aber noch ein bedeutender Ausfuhrplatz für Holz und Roggen und Hauptsitz der russischen Fischerei in den nordischen Meeren. Im Weißen Meere liegt auf einer Insel vor der Onegabai das berühmte Wallfahrtskloster Solowezki. Eine Eisenbahn verbindet jetzt Archangelsk über die alte Handelsstadt Wologda (28 000 Einw.), einst eine Handelsstation der Nowgoroder, das, im Quellbezirk der Suchona in dichter besiedelter Gegend gelegen, den Zugang des arktischen vom mittleren Ruß-

land her bildet, mit Moskau. Eine andere Bahn führt von Kotlas, am Zusammenfluß der beiden Quellströme der Dwina, über Wjatka und Perm und über den Ural zum Anschluß an die sibirische Bahn.

b) Der Westrussische Landrücken und die Baltische Abdachung.

Der Nordrussische Landrücken verläuft sich bei der Stadt Wologda in eine weite sumpfige und von kleinen Seen durchsetzte Ebene von 100—200 m Meereshöhe, einen Teil der baltischen Seenplatte; hier weicht die ganz verschwommene Hauptwasserscheide in einem Bogen nach Norden aus, um sich dann nach Süden zu den Waldaihöhen zu wenden, welche die genannte Ebene im Südwesten begrenzen. Der kleine finnische Stamm der Tschuden wohnt noch in dieser Wald- und Sumpfwildnis, wo die Volksdichte nur zwischen 6 und 14 beträgt. Man kann daher dieses Gebiet als Tschudenebene bezeichnen.

Sie spielt in der Verkehrsgeographie Rußlands eine bedeutende Rolle. Denn hier dringen die Zuflüsse der Wolga am weitesten nach Nordwest vor und nähern sich (an einer Stelle bis auf 20 km) den beiden großen Seen des Newasystems, zu denen die Ebene schnell abfällt. Dadurch wird hier eine bequeme Pforte zwischen dem Wolgagebiet, der Ostsee und dem Weißen Meere geschaffen, und an drei verschiedenen Stellen verknüpfen Schiffahrtskanäle diese Flußsysteme. Bei Rybinsk erreicht die Wolga mit einem scharfen Knie die nördlichste Stelle ihres Laufes und dort münden nicht weit voneinander von links die Scheksna und die Mologa. Die erstere, der östlichere beider Flüsse, kommt aus dem Weißen See (Bjeloje Osero), von wo Kanäle zum Onegasee nach Norden und zum Kubinasee (zur Suchona-Dwina) nach Osten führen, vom Kubinasee auch zum Onegafluß (Weißes Meer). Von der Mologa führt der Tichwiner Kanal zum Sjaß, einem Zufluß des Ladogasees. Einen westlicheren Zufluß der Wolga, die bei Twer mündende Twerza, verbindet der alte, jetzt nicht mehr benutzte Kanal von Wishne-Wolotschok mit der Msta, die sich in den Ilmensee ergießt, der wieder bei der alten Handelsstadt Nowgorod den Fluß Wolchow zum Ladogasee entsendet.

Die beiden großen Seen Ónega und Ládoga liegen in einem Niederungsstreifen, der, im Süden von dem Höhenrand des Glint überragt, vom Weißen Meer zum Finnischen Golf zieht und dessen Boden meist von Gletscherschutt, spätglazialen Meeresablagerungen und Schwemmland gebildet wird. Beide Seen greifen nach Norden in die finnische Urgebirgsmasse ein und enden dort mit stark gegliederten, felsigen Ufern vom Typus der Schärenküste Finnlands; im Süden haben sie einfachere Küstenlinien; der Onega zieht sich auch noch ein Stück weit in die russische Sedimenttafel hinein. Er ist 9836 qkm groß und liegt 35 m ü. M. (größte Tiefe 124 m).

An seinem Westufer liegt die durch Eisen- und Kupfergruben und Geschützgießerei bekannte Stadt Petrosawodsk (13 000 Einw.); unweit seines Nordufers der 15 m hohe Wasserfall Kiwatsch.

Aus dem Onega geht der schiffbare Fluß Swir nach Westen zum Ladoga, dem größten Binnensee Europas mit 18 150 qkm (fast so groß wie Württemberg), 5 m ü. M., 228 m tief. Beide Seen sind also im Vergleich zu ihrer Größe ziemlich flach.

Um den Flußbooten die Fahrt über die sehr stürmischen Seen zu ersparen, wird das Südufer beider Seen von einem Uferkanal begleitet.

Aus dem Ladoga endlich strömt die kurze, aber breite und tiefe Newá nach Westen und ergießt sich, in vier Arme geteilt, in den innersten Winkel des Finnischen Golfes, in die Kronstädter Bucht, diese in einen Süßwassersee verwandelnd. Auf den Deltainseln der Newá, in der 1702 den Schweden abgenommenen Provinz Ingermannland, dem ersten von Rußland erworbenen Zugang zur Ostsee, ist von Peter dem Großen 1703 die neue Hauptstadt Rußlands, St. Petersburg, gegründet worden.

Der Scharfblick des großen Zaren ist durch die Entwicklung seiner Gründung glänzend bestätigt worden. Die neue Hauptstadt sollte das Verbindungsglied Rußlands mit dem europäischen Westen werden, und diese Aufgabe hat es erfüllt und sich dabei nicht nur zum Mittelpunkt alles europäischen Geisteslebens im Zarenreiche, sondern auch zu dessen wichtigster Handels- und Fabrikstadt erhoben. Diese Bedeutung gründet sich darauf, daß, wie wir eben geschildert haben, die Binnenschiffahrts- und auch die Landwege vom ganzen Norden und Osten Rußlands, vom Eismeer wie vom Kaspischen Meer und von den dahinter liegenden asiatischen Weiten, hier ihren natürlichsten Auslaß zur Ostsee finden, die gerade an dieser Stelle am weitesten ostwärts in die russische Landmasse eindringt. Diese großartige Verkehrslage hat die zahlreichen Nachteile Petersburgs überwunden: die exzentrische und peripherische Lage zum Reich, nur 35 km von der finnischen Grenze, das rauhe, feuchte, ungesunde Klima, die lange Eisblockade, den sumpfigen Boden der Schwemmlandsinseln, wo der Baugrund durch Pfahlroste erst geschaffen werden mußte, wobei zahllose Menschenleben zugrunde gingen, die Überschwemmungen bei Sturmfluten, die Unfruchtbarkeit der Umgebung. Die Newa selbst bildet den Hafen, und Kanäle durchziehen die Stadt nach holländischem Muster. Für die großen Schiffe der Jetztzeit ist Petersburg erst durch den „Seekanal", eine ausgebaggerte Tiefenrinne in der Kronstädter Bucht, zugänglich geworden. Der prachtvolle Wasserspiegel der Newa wird zumeist von den großen öffentlichen Gebäuden umrahmt; leider haben die Baumeister es nicht verstanden, diese vorzüglichen Bedingungen zu einem ästhetischen Städtebild zu verwerten. Nüchternheit und zum Teil Geschmacklosigkeit kennzeichnen die meisten Baulichkeiten. Die ganze Stadt trägt im übrigen des Gepräge einer gewöhnlichen westeuropäischen modernen Großstadt ohne besonderen russischen Charakter. Der Handel ist sehr bedeutend in Ein- und Ausfuhr. Die Industrie, zumeist an den Ufern der Newa oberhalb der Stadt angesiedelt, richtet sich vornehmlich auf Eisenwaren und Maschinen, Kautschukwaren, Chemikalien, Baumwollgarne und -stoffe, Glas, Porzellan, Stearin, Seife, Zucker, Tabak. Die Einwohnerzahl beträgt mit Vororten (1900) 1 313 000. Auf einer kleinen Insel vor der Newamündung liegt die Seefestung Kronstadt (60 000 Einw.), während Schlüsselburg (jetzt nur noch Staatsgefängnis) den Ausfluß der Newa aus dem Ladoga beherrscht. Am Südufer der Kronstädter Bucht zieht sich die Sommerresidenz Peterhof an einer

diluvialen Küstenterrasse anmutig in die Höhe. Die ganze Niederung von Petersburg wird im Süden von der etwa 30 m hohen ersten Stufe des Glint abgeschlossen, an der die Schlösser und Villenorte Zarskoje Selo (22000 Einw.) und Kraßnoje Selo sowie die berühmte Sternwarte von Pulkowa gelegen sind.

Im Westen der Tschudenebene, im Südosten des Ladogasees, im Nordosten des Ilmensees erhebt sich der Beginn des Westrussischen Landrückens zu nahe 300 m Höhe. Von hier zieht er im großen Bogen zuerst nach Süden, dann Südwesten und Westen bis zur ostpreußischen Grenze, um sich dann in der preußischen Seenplatte fortzusetzen. Zunächst südwärts gerichtet, trägt er noch die Wasserscheide zwischen Wolga- und Newasystem. Wo die Zone der Seen vom Onegasee her die Plateaufläche des Höhenrückens erreicht, liegen die Waldaïhöhen, die man ehemals bedeutend überschätzte, da sie ein wichtiges hydrographisches und orographisches Zentrum bilden (s. S. 21, 23). Hier berühren sich die Stromgebiete der Wolga, Newa und Düna; hier zweigt sich nach Süden das Mittelrussische Plateau vom Westrussischen Landrücken ab, während der Nordrussische in seiner Verlängerung hierher weist. Doch erhebt sich der Waldaï kaum über die übrigen Plateauteile, da sein höchster Punkt nur 321 m Meereshöhe erreicht. Indes ist er mit dicht gedrängten Moränenzügen und zahlreichen, langgestreckten und verzweigten Wasserflächen eine bewaldete Hügel- und Seenlandschaft vom Typus der Baltischen Seenplatte mit einer Volksdichte von nur 15 Einwohnern auf den Quadratkilometer. An der Ostseite wohnen noch Karelier (Finnen), die aber allmählich russifiziert werden.

Von hier zieht der Westrussische Landrücken, zugleich Seenplatte und Endmoränenzone, nach Südwesten durch Weißrußland und nach West durch Litauen (Höhen bis 315 m). In der weiteren Umgebung von Minsk schließt sich südwärts daran noch ein seenarmes Plateaustück, das sich bis 343 m

erhebt. Es ist ebenfalls mit glazialen Ablagerungen bedeckt, aus denen hier und da Kambrium, Silur, Kreide und Alttertiär auftauchen. Bemerkenswert ist, daß der Westrussische Landrücken nur streckenweise die kontinentale Hauptwasserscheide trägt.

Düna (die „südliche Dwina" russisch) und Njemen durchbrechen ihn dagegen. Erstere entspringt auf dem mittelrussischen Plateau, fließt erst nach Südsüdwest, wendet sich dann bei Witebsk in Weißrußland (66 000 Einw., viele Juden) nach Westnordwest durch die Seenplatte, an dem über dem Fluß hochgelegenen, im Mittelalter durch Handel bedeutenden Polozk (21 000 Einw.) vorbei, und erreicht das Baltische Tiefland bei der Festung Dünaburg (russisch Dwinsk, eine Gründung des Deutschen Ordens, 66 000 Einw.), wo die Bahn Berlin—Warschau—Wilna—Petersburg den Fluß überschreitet. Unweit Witebsk führt der Beresinakanal vom Dünasystem zur Beresina, einem Zufluß des Dnjepr, hinüber (Schlacht 1812).

Der Njemen entspringt am Rande der Pripetniederung und ist mit dem Pripet (Dnjepr) durch einen Kanal verbunden. Er tritt bald in den Westrussischen Landrücken ein und wendet sich in diesem, in schmalem Tal 30—60 m tief eingeschnitten, scharf aus der westlichen in die nördliche Richtung, bei der Festung Grodno (42 000 Einw., meist Juden; Bahn Warschau-Wilna). Südwestlich davon liegt an derselben Bahn nahe der polnischen Grenze Bjelostok (66 000 Einw., meist Juden) mit bedeutender Wollindustrie. Weiter südlich erstreckt sich der Bjelowescher Wald, wo das Wisent (Urstier) noch vorkommt. Vor der Festung Kowno in Litauen (74 000 Einw., Bahn Berlin—Wilna) wendet sich der Njemen wieder nach West und gelangt dann in die Baltische Niederung und bald in preußisches Gebiet. Die alte Hauptstadt Litauens, der wichtigste Verkehrsmittelpunkt Westrußlands, Wilna (163 000 Einw., meist Polen und Juden), liegt an einem schiffbaren östlichen Nebenfluß des Njemen. Hier laufen die Straßen und Eisenbahnen von Wien—Warschau, von Berlin—Eydtkuhnen, von Südwestrußland zusammen, um über Dünaburg und Pskow nach Petersburg zu ziehen, gekreuzt von einer Bahn vom kleinrussischen Getreideland zum Ostseehafen Libau. Der Landrücken in Weißrußland und Litauen hat nicht ungünstigen Boden und Klima; Weizen, Rüben, Flachs und Obst werden reichlich erzeugt, die schiffbaren Ströme erleichtern die Abfuhr, und die Bevölkerung ist ziemlich dicht (etwa

35 auf den Quadratkilometer). Zwischen der weißrussischen bzw. litauischen Landbevölkerung wohnen viele Polen und Juden in den Städten; auch die Gutsbesitzer sind meist Polen.

Westlich des Höhenrückens liegt das Baltische Küstenland, ein Gebiet mit ziemlich starkem Wechsel von Höhen und Tiefen. Vor dem Höhenrand läuft zunächst ein breiter Tieflandstreifen hin, vom unteren Njemen über die Düna bis zum Ladogasee, vielleicht das Tal eines Randflusses der nordischen Vereisung („Urstromtal"). In ihm liegt, westlich vom Waldaï, der Ilmensee (nur 18 m ü. M.), der die bedeutenden Flüsse Msta (Kanal zur Wolga, s. oben S. 60) und Lowat empfängt und den Wolchow zum Ladogasee entsendet.

Am Ausfluß des Wolchow aus dem Ilmensee entstand schon im frühesten Mittelalter ein wichtiges Handels- und Kulturzentrum, Nowgorod, später eine mächtige, mit der Hansa in Verbindung stehende Handelsrepublik (gefürchtet in ganz Osteuropa, Sprichwort: „Wer kann wider Gott und Groß-Nowgorod"), bis es Ende des 15. Jahrhunderts von den Moskauer Großfürsten unterworfen und von Iwan IV. 1570 zerstört wurde. Seine Größe beruhte auf dem Handel zwischen der Ostsee und dem Wolgagebiet, dessen Zugang es beherrschte. Es ist jetzt eine unbedeutende zu Großrußland gehörige Stadt (26 000 Einw.).

Westlich von diesem Tieflandsstreifen folgt meerwärts eine Reihe von Plateaustücken, die von breiten Tieflandpforten unterbrochen werden; auch an der Ostsee zieht sich meist ein flacher Streifen hin. Das sind die sogenannten Ostseeprovinzen, die durch ihr milderes Klima, ihre engen Beziehungen zum Meere und zu den germanischen Nachbarländern, durch ihre abweichende Bevölkerung, Kultur und Geschichte sich vom russischen Binnenlande unterscheiden.

Am Südufer des Finnischen Busens erhebt sich zunächst eine Tafel von Kambrium, Silur und weiter landwärts Devon. Sie ist nur zum Teil von Gletscherschutt verhüllt und tritt stellenweise, besonders im Westen, dicht an die Küste

heran, die dann stark gebuchtet und von Schären (Felsinselchen) begleitet ist.

Die Tafel wird von einer Senke quer durchbrochen, die den von Süden nach Norden langgestreckten Peipussee (3510 qkm, 30 m ü. M.) enthält; daraus fließt die Narowa zum Finnischen Busen und bildet bei dem Städtchen Narwa (17 000 Einw., viele Deutsche) einen 6 m hohen Wasserfall über ein hartes Felsriff. Unweit des Südendes des Sees liegt die zu Großrußland gehörige Stadt Pskow (31 000 Einw., Seilerei), im Mittelalter eine blühende Handelsrepublik, ähnlich Nowgorod.

Durch den Peipussee getrennt, teilen sich Ingermannland im Osten und Estland im Westen in die genannte Tafel. Ersteres begreift auch die Newaniederung mit Petersburg und die Südküste des Ladogasees in sich, ein wenig fruchtbares, zum Teil noch von Finnen bewohntes Gebiet (s. oben S. 61 f.).

Estland gehört, wie Livland und Kurland, zum deutschen Kolonisationsgebiet. Estland und Livland kamen aus der Hand des Deutschen Ordens nach mancherlei Wirren an Schweden und dann 1721 an Rußland, während Kurland bis 1795 ein Herzogtum bildete. In allen drei Ländern ist die Kultur, getragen von den noch heute vornehmlich deutschen Städten und dem deutschen Landadel, überwiegend deutsch, die Konfession auch der Landbevölkerung lutherisch. Diese besteht in Estland und dem nördlichen Teil von Livland aus dem finnischen Stamm der Esten, im südlichen Livland und Kurland aus Letten. Die gewalttätige Russifizierung der letzten Jahrzehnte hat den Einfluß der Deutschen erschüttert, das Nationalgefühl der Urbevölkerung, die sich einer ziemlichen Schulbildung erfreut, erweckt und so zu den heftigen Ausschreitungen des Landvolkes gegen Deutsche und Regierung geführt. Die Russifizierung ist jetzt zum Teil wieder rückgängig gemacht.

Die Hauptstadt von Estland ist die malerische, an schöner Bucht gelegene, lebhafte Hafenstadt Reval (66 000 Einw.) mit starker Baumwolleinfuhr.

Die Silurtafel setzt sich nach Westen in eine Gruppe flacher Inseln fort, von denen Ösel und Dagö die bedeutendsten sind. Diese engen den Eingang zum Rigaischen

Busen ein, der dort seicht ist, im Innern aber sich zu 50 m vertieft. Zwischen seiner flachen Küste und dem Peipussee dehnt sich Livland aus, ein welliges, von Gletscherschutt bedecktes Devonplateau, das im Süden, im Aaplateau oder der „livländischen Schweiz" bis 313 m Höhe erreicht.

Im nördlichen Teil zieht sich eine Senke quer durch Livland hindurch, in der die Embach zum Peipussee strömt, während ein Kanal sie mit dem Golf verbindet. An dem genannten Fluß liegt die Universitätsstadt Dorpat (russisch Jurjew, 42 000 Einw.).

Im Süden Livlands aber folgt wieder eine breite Einsenkung, auf deren Boden die Düna ihr zum Teil malerisches Tal eingegraben hat. Sie mündet in weiter Niederung in den Golf.

Etwas oberhalb ihrer Mündung liegt Riga, die drittgrößte Seehandelsstadt Rußlands (Ausfuhr besonders von Flachs und Hanf) und der bedeutendste Mittelpunkt deutscher Kultur, auch mit sehr lebhafter Industrie. Die Stadt zählt mit Vororten 283 000 Einw. Da nur kleinere Seeschiffe bis zur Stadt gelangen können, ist der Vorhafen Dünamünde (Ust Dwinsk) entstanden. Etwas südlich im flachen Binnenlande liegt Mitau (35 000 Einw.), die Hauptstadt Kurlands.

In Kurland erhebt sich wieder ein Plateau (190 m) und springt als Halbinsel nach Norden vor die Rigaische Bucht vor. Auch hier herrscht noch die Devonformation unter dem Gletscherschutt; im Süden aber erscheinen Perm und Jura.

An der flachen Westküste hat der künstliche Hafen Libau (65 000 Einw.) als Kriegshafen und für die Getreideausfuhr (Bahn nach Kleinrußland!) Bedeutung, da er nur selten von Eis gesperrt wird. Südlich von Kurland bis Ostpreußen und zum Njemen zieht sich dasselbe Plateau hin durch Samogitien, einen Teil Litauens.

Im Baltischen Küstenland ist die Bevölkerung zwar nicht sehr dicht (etwa 20—25 auf 1 qkm ohne Petersburg); aber infolge der höheren Kultur und Bildung, des leichteren Absatzes zur Küste ist die Landwirtschaft viel höher und

mannigfaltiger entwickelt als im Innern und liefert auch erheblich für die Ausfuhr. Besonders ist der Anbau von Flachs, dann auch von Kartoffeln, Obst, sowie die Viehzucht hervorzuheben. In den Städten haben sich neben dem Handel Industrien entwickelt. Die Ostseeprovinzen sind von jeher ein wichtiges kulturelles und kommerzielles Bindeglied zwischen West- und Osteuropa gewesen.

c) Russisch-Polen.
(Die Weichselprovinzen.)

Russisch-Polen gehört seiner Lage und Natur nach zu Mitteleuropa. Es ist gewissermaßen eine politische Halbinsel, die das Russische Reich nach Westen vorstreckt zwischen dem österreichischen Polen (Galizien) und Oberschlesien im Süden, Ost- und Westpreußen im Norden, der Provinz Posen im Westen. Die Ostgrenze entspricht ungefähr der Grenze der polnischen und russischen Bevölkerung. Es stellt einen ringsum durch künstliche Grenzen abgetrennten Teil des Hügel- und Flachlandes zwischen Karpaten und Ostsee dar, zum größten Teil dem Gebiet der Weichsel, zum kleineren dem der Warthe zugehörig. Die Weichsel ist durch ihren Ursprung in dem mitteleuropäischen Gebirgsgürtel, und zwar in den Karpaten, und durch ihre im großen nördliche Richtung ein mitteleuropäischer Fluß. Auch geologisch gehört nur ein kleiner Teil Polens der russischen Tafel an; zumeist bilden gestörte, zum Teil auch gefaltete Schichten den Untergrund. Auch das Klima (Warschau: Mitteltemperatur im Januar — 3,4°; Juli 18,8°) ist schon weniger kontinental als das des mittleren Rußlands.

Russisch-Polen setzt sich aus drei verschiedenen Teilen zusammen:

1. Im Südosten: ein Tafelland von oberer Kreide, zum Teil bedeckt von Gletscherschutt, das bis 343 m Höhe er-

reicht und von Flußtälern durchfurcht ist; es ist das nordwestliche Ende des Südrussischen Landrückens. Die Tafel reicht im Norden bis Lublin (50 000 Einw.), im Westen über die Weichsel hinüber bis gegen Radom (30 000 Einw.).

2. Im Südwesten: das Polnische Hügelland, das sich nach Oberschlesien hinein fortsetzt; es ist das östliche Ende der mitteldeutschen Gebirgsschwelle und besteht wieder aus mehreren Gliedern. Westlich von der Stelle, wo sich die Weichsel mit dem San vereinigt, erhebt sich das Polnische Mittelgebirge und streicht nach Westnordwest bis zum Flusse Pilica. Es ist ein Rumpfgebirge, ähnelnd vielen deutschen Mittelgebirgen, aus gefalteten paläozoischen Schiefern, Kalken und Quarziten, welch letztere in langen Rücken (Lysa Gora 611 m) die wellige Hochfläche des Rumpfes überragen. Schollen von Trias und Jura umgeben es. Eine Bahnlinie von Sosnowice nach Radom überschreitet es bei der Stadt Kielce (23 000 Einw.). Daran schließt sich nach Südwesten hin ein Tafelland von flach nach Nordosten fallenden mesozoischen Ablagerungen, etwa vergleichbar dem Tafelland Frankens; es folgen sich darin von Nordost nach Südwest obere Kreide, oberer Jura, mittlerer Jura, Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein. Die Kalke des oberen Jura bilden einen nach Südwesten abfallenden Steilrand, der bei Czenstochau (54 000 Einw.) von der oberen Warthe durchbrochen wird; einen zweiten Steilrand bildet der Muschelkalk. Davor dehnt sich das wellige Gelände der oberschlesischen Kohlenformation aus, die mit ihren Kohlenschätzen noch in einen kleinen Zipfel des russischen Gebietes hineinreicht, bei dem Städtchen Bendzin (21 000 Einw.).

3. Der größte, nördliche Teil Russisch-Polens gehört dem Norddeutschen Flachland an. Abgesehen von einem Streifen, der sich an der ostpreußischen Grenze nach Norden auf die Baltische Seenplatte hinaufzieht (mit Suwalki

22000 Einw.), ist es eine weite niedrige Platte meist fruchtbaren Geschiebelehms der Eiszeit, in die breite sumpfige oder sandige Täler eingeschnitten sind. Diese gehören zum Teil dem System der „Urstromtäler" Norddeutschlands an, d. h. Täler, die von den Schmelzwasserflüssen ausgearbeitet sind, welche an dem jeweiligen Rande der zurückweichenden Vereisung von Ost nach West entlangflossen. Die heutigen Flüsse folgen diesen alten Tälern nur streckenweise, sonst haben sie sich eigene Furchen eingegraben. So zieht die Warthe nach Norden, bis sie im „Warschau-Berliner Urstromtal" sich scharf nach Westen wendet und in dieser Richtung in die Provinz Posen eintritt. Die Weichsel durchfließt erst eine schmale Niederung zwischen den Karpaten und dem Polnischen Hügelland nach Osten, wendet sich dann im Bogen nach Norden in engem Tal durch die Kreidetafel, tritt dann in das Flachland hinaus und wendet sich dann im „Thorn-Eberswalder Urstromtal" nach Westen zur preußischen Grenze bei Thorn. An der Umbiegungsstelle empfängt sie den Bug, der kurz oberhalb den Narew von Nordosten her aufgenommen hat. Der Bug kommt aus der Kreidetafel Südostpolens und bildet eine lange Strecke die Ostgrenze Polens, bis er sich auch nach Westen wendet. Er ist mit dem Pripet (Dnjepr) durch einen Kanal verbunden.

Am Einfluß des Bug in die Weichsel erweitert sich deren Tal zu einem sumpfigen Becken, das den Übergang erschwert. So ist das kurz oberhalb auf dem linken Hochufer der Weichsel gelegene Warschau nicht nur der Mittelpunkt wichtiger Schiffahrtswege, sondern auch eine natürliche Übergangsstelle, wo die großen Verkehrslinien: von Berlin und Posen (Mittellinie des Norddeutschen Flachlandes) nach dem Osten (Moskau) und Südrußland, sowie von Wien—Oderberg—Granica—Czenstochau nach Petersburg die Weichsel überschreiten. Daher ist Warschau (mit Vororten 756000 Einw.) die natürliche Hauptstadt Polens, freilich zur Königsstadt erst in den letzten Jahrhunderten des polnischen Reiches geworden. Es ist die polnische Großstadt, an der Pforte des westeuropäischen

Vollkulturkreises gegen Osteuropa, und vereinigt auch in seiner äußeren Erscheinung den Gegensatz dieser beiden Welten. Neben dem bedeutenden Handel haben sich Wollen- und Seidenweberei, Leder-, Zucker- und andere Industrien entwickelt. Unter dem russischen Drucke steht es, trotz seiner Universität, als geistiges Zentrum des Polentums Krakau nach.

Auf der Diluvialplatte zwischen Weichsel und Warthe liegen Petrokow (32 000 Einw.), an der Bahn Wien—Warschau, und Lodz (352 000 Einw.), das, durch keine natürlichen Vorteile ausgezeichnet, durch die riesige, von Deutschen begründete Baumwollindustrie zur einzigen eigentlichen Fabrikstadt des Russischen Reiches emporgeblüht ist und von einem Kranz kleinerer Industriestädte umgeben wird. Bis vor kurzem abgelegen von den durchgehenden Bahnen, wird es jetzt von der neuen Linie Sagan—Kalisch—Warschau berührt.

Russisch-Polen zählt auf 127 317 qkm (1905) 10 775 000 Einwohner, übertrifft also mit seiner Volksdichte 85 bedeutend diejenige Frankreichs und der nordöstlichen Provinzen Preußens und wird in dieser Hinsicht von keinem Teil Rußlands erreicht. Diese Verdichtung der Bevölkerung ist teils dem guten Stande der Landwirtschaft (u. a. auch der Zuckerrübenkultur) auf dem meist fruchtbaren Boden, teils der hochentwickelten Industrie, namentlich Textil-, aber auch Bergwerksindustrie in der Südwestecke, zuzuschreiben, die sich ihrerseits wieder auf die Kohlen, die deutsche Anregung und die dem Russen überlegene Tüchtigkeit des Polen stützt.

Die Polen (Katholiken) bilden etwa 74, die Juden 14, die griechisch-katholischen Russen 7, die Protestanten (meist Deutsche) 4 Prozent der Bevölkerung. Wie ihr Land sind auch die Polen selbst ihrer Geschichte und Kultur, ihren sozialen Einrichtungen und ihren Siedelungen, und ebenso ihrer wirtschaftlichen Entwicklung, freilich nicht der Volksbildung nach, viel mehr zu Mittel-, als zu Osteuropa zu rechnen. Von einer Russifizierung des Landes kann keine Rede sein, wenn auch jede Selbständigkeit der Verwaltung schon seit den polnischen Aufständen in der Mitte des 19. Jahrhunderts aufgehoben ist. Für den Verkehr bildet Russisch-Polen ein wichtiges Durchgangsland sowohl für die alten Handelsstraßen von Nord- und Mitteldeutschland nach dem Osten, wie für die heutigen Bahnlinien (s. oben bei Warschau).

d) Die Dnjepr-Niederung.

Das Tiefland von Russisch-Polen setzt sich nach Osten über eine unmerkliche Wasserscheide fort bis zum Rande des Mittelrussischen Plateaus. Diese zwischen dem West- und dem Südrussischen Landrücken 450 km lang von West nach Ost gestreckte Tieflandmulde erbreitert sich dreieckig nach Osten und wird dort von dem zweitgrößten Strom Rußlands, dem Dnjepr, in nordsüdlicher Richtung durchzogen, nachdem er das Mittelrussische Plateau verlassen hat. Er nimmt in der Mulde die Beresina (s. S. 64) auf, und in der Längsachse der Mulde strömt ihm sein großer Nebenfluß Pripet zu, der durch Kanäle mit Bug und Njemen verbunden ist.

Der Boden der Niederung besteht überwiegend aus ganz jungem, fast vollkommen ebenem Schwemmland von 150—100 m Meereshöhe, aus dem nur einzelne etwas höhere Inseln von Diluvialablagerungen aufragen. Infolge des geringen Gefälles dehnt sich hier das größte Sumpfland Europas, die Poljesje oder Rokitno- (auch Pripet-) Sümpfe genannt, aus; dichte urwaldähnliche Forsten überziehen den Boden überall, wo der Sumpf es erlaubt. Erst in der jüngsten Zeit sind durch große Entwässerungsarbeiten Teile dieses Gebietes urbar gemacht worden; aber noch gehört die zu Weißrußland gerechnete Pripetniederung zu den ärmlichsten und am dünnsten bevölkerten Landschaften Rußlands. Die großen Sümpfe nötigen die Verkehrsstraßen zum Ausweichen: so verläuft die alte Heerstraße, jetzt Eisenbahn von Warschau nach Moskau am Nordrande des Sumpflandes: von der Festung Brest-Litowsk (43 000 Einw.) über Minsk (91 000 Einw.) nach Smolensk am oberen Dnjepr. Im Innern der Mulde liegen Pinsk (28 000 Einw., Juchtenlederfabriken) und die Festung Bobruisk (35 000 Einw.), am Dnjepr selbst Mohilew (47 000 Einw., viele Juden) und weiter südlich, etwas östlich des Stromes, Homel (37 000 Einw., Zuckerfabriken).

Nun tritt der Dnjepr in Kleinrußland oder die Ukraïne, d. h. Grenzland, ein und trifft alsbald auf den Südrussischen Landrücken, an dessen Rande er nun nach Südosten fließt, rechts ein hohes Ufer, links eine breite Niederung. Wir sind hier in den fruchtbarsten Getreideprovinzen der Schwarzerde!

Außer Weizen werden Zuckerrüben, Gespinst- und Ölpflanzen gebaut und Mastviehzucht getrieben. An der linksseitigen sanften Abdachung des Beckens sind die Städte Tschernigow (27 000) an der schiffbaren Desna, Njeschin (32 000), Poltawa (53 000), Sumy (28 000) zu nennen, während auf dem Höhenrücken, der Mittelrußland mit dem Donezplateau verbindet, neben einem tief eingeschnittenen Zufluß des Donez, die aufstrebende Universitäts- und Industriestadt Charkow (197 000 Einw., besonders Zucker- und Leinenfabriken) gelegen ist. Auf 90 m hohem Steilufer der rechten Dnjeprseite beherrscht das alte Kulturzentrum Südrußlands, Kijew (319 000 Einw.), den Übergang der wichtigen Straßen von Polen nach dem südöstlichen Rußland und von Zentral- nach Südwestrußland über den Strom. Durch seine Lage und die zahlreichen Kirchen und Klöster ist es eine der schönsten Städte Rußlands, hervorragend durch seine Universität, durch Handel, Zucker-, Leder- und Maschinenindustrie. Unterhalb liegen am Bergufer Tscherkassy (30 000 Einw.), Krementschug (59 000) und, schon in Südrußland, Jekaterinoslaw (136 000), wo der Dnjepr sich nach Süden wendet und seinen Durchbruch durch die Granitschwelle beginnt. Die Stromschnellen („Porogen") des Durchbruchstales unterbrechen heute die Schiffahrt nicht mehr.

e) Der Südrussische Rücken und das Pontische Küstenland.

Jenseits des Dnjeprtieflandes steigt die breite Schwelle des Südrussischen Rückens auf, vom Fuße der Karpaten aus durch Ostgalizien nach Rußland hineinziehend, unweit der Grenze bei Kremenez 405 m Höhe erreichend. Hier auf der Wasserscheide zwischen der Weichsel einer-, dem Dnjestr und südlichen Bug andererseits, breitet sich eine Tafel von Miozän, mit Schwarzerde bedeckt, aus, worunter nach Norden die Kreide, nach Süden in den Flußtälern mesozoische und paläozoische Schichten hervortreten. Nach Osten aber erscheint bald die breite südrussische Granitzone, von Alttertiär und von Löß mehr oder weniger verhüllt. Die Nordabdachung des Rückens gegen die Pripetniederung ist ein Waldland mit fruchtbaren Ackerstrichen und dichter Bevölkerung von Klein-

russen, Polen und Juden, auch deutschen Kolonien, die Landschaft Wolhynien (zu „Westrußland" gerechnet).

Die alte Straße von Polen nach Kijew zieht hier hindurch. Die Festung Kowno (25 000), ein wichtiger Eisenbahnknoten, Schitomir (81 000 Einw., mit Lederindustrie) und (politisch zum Gouvernement Kijew gehörig) die Handelsstadt Berditschew (54 000 Einw., meist Juden) sind die wichtigeren Städte.

Vom Rücken nach Süden senkt sich die Südrussische Jungtertiärtafel ganz allmählich nach Südosten zum Schwarzen Meere hinab. Die in derselben Richtung fließenden lehmigen, bald reißenden, bald fast versiegenden Steppenflüsse Prut, Dnjestr, südlicher Bug haben tiefe Täler darin eingerissen und bilden daher, nur schwierig schiffbar, Verkehrshindernisse und Landschaftsgrenzen. Kleinere Erosionstäler zerschneiden fast überall die Oberfläche. Während die Talwände meist von Laubwald überzogen sind, breiten sich auf der Plateauhöhe die fruchtbaren Äcker der „Übergangssteppe" aus. Das ist der Charakter des vom Dnjestr bis über den Bug reichenden Getreidelandes Podolien (zu „Westrußland") mit dichter, kleinrussischer und jüdischer Bevölkerung, aber unbedeutenden Städten (Winniza 29 000 am Bug; Kamenez-Podolsk 39 000 in der Nähe des Dnjestr, Grenzstadt gegen Galizien) und ähnlich des nördlichen Teils von Bessarabien, der zu Südrußland, früher zu Rumänien gehörenden Provinz zwischen Prut und Dnjestr.

Hier ist die Bevölkerung aus Rumänen, Juden und russischen Kolonisten zusammengesetzt. Die bedeutende Sommerwärme erlaubt hier neben dem Getreidebau den Anbau von Wein, Obst, Mais, Melonen, Tabak u. a. Die Mitte dieses Grenzlandes gegen Rumänien nimmt Kischinew (126 000 Einw.) ein; am Dnjestr liegt die ehemalige türkische Festung Bender (32 000 Einw.), beide an der Bahn Jassy—Odessa. Östlich vom Bug folgen auf dem Granitrücken Uman (29 000 Einw.) und, zu Südrußland gehörig, Jelissawetgrad (66 000 Einw.), südöstlich von letzterem die Eisengruben von Kriwoirog.

Ein bedeutender Unterschied besteht zwischen diesen fruchtbaren Landschaften und der unmittelbaren Umgebung des Schwarzen und Asowschen Meeres. In einem 75—150 km breiten Streifen taucht hier das Miozän unter den pliozänen „Steppenkalk“, eine Brackwasserbildung, hinab, der eine niedrige, nur stellenweise von hellfarbigem Löß — nicht mehr Schwarzerde — bedeckte Tafel bildet. Infolge der geringeren Höhe sind die Täler weniger tief, die Landschaft einförmiger und öder; die echte Steppe breitet sich darüber aus, ehemals ein Gebiet der Nomaden, die aber jetzt ganz verschwunden sind. An ihre Stelle ist eine dünngesäte Kolonistenbevölkerung aus allen Teilen Rußlands, sowie von Deutschen, Rumänen, Bulgaren, Griechen und Juden getreten, die eine extensive Viehzucht (namentlich auf Pferde und Schafe), hier und da auch eine rohe Feldgraswirtschaft treibt, Sommerweizen, Gerste und Wassermelonen anbauend.

Die Küste des Golfs von Odessa und die Nordküste des Asowschen Meeres ist der niedrige Steilrand der Steppentafel, vor dem sich ein Sand-Geröllstrand hinzieht, den die Wellen aufgeworfen haben; stellenweise löst sich dieser Strand als Nehrung von dem Festlande ab. Am Asowschen Meere treten noch hakenförmige Vorsprünge von Schwemmland hinzu. Die Flußmündungen sind durch Senkung in trichterförmige Buchten, die Limane, verwandelt, die ebenfalls von den niedrigen Steilufern der Tafel eingefaßt werden. Auch diese Mündungstrichter werden durch den Sandstreifen vom Meere getrennt, viele ganz, andere bis auf eine schmale Einfahrt; in den abgeschlossenen Limanen wird Salz in Salzgärten gewonnen; die vom Meere aus zugänglichen bieten die einzigen natürlichen Häfen dar, in die aber nur kleinere Schiffe einlaufen können.

Die älteren Hafenorte, zum Teil schon altgriechische Kolonien, liegen daher sämtlich an solchen Limanen, so Akkerman am

Dniestr-Liman (28 000 Einw.), **Nikolajew**, wie einst das altgriechische Olbia, am Bug-Liman (92 000 Einw.), **Cherson** (73 000 Einw.) am Liman des Dnjepr, der nach seinem Durchbruch durch die Granitschwelle die Steppentafel in südwestlicher Richtung durchzieht. Dem modernen Schiffsverkehr, besonders der großen Getreideausfuhr, können diese schlechten Häfen nicht genügen. Daher wurde, nachdem die Küste von Rußland besetzt war, im Jahre 1794 eine neue Hafenstadt mit künstlichem Hafen an einer breiten offenen Bucht gegründet, an einer Stelle, wo genügend tiefes Wasser bis an den Steilrand der Tafel herantritt. **Odessa** (spr. Adjéssa), genannt nach dem altgriechischen Odessos (das aber nicht hier, sondern in der Nähe von Varna in Bulgarien lag), hat sich zur größten Hafenstadt des Schwarzen Meeres emporgeschwungen, mit gewaltigem Getreidehandel, Ausgangspunkt der russischen Dampferlinien nach dem Mittelmeer und Ostasien. Der Hauptteil der ganz modern gebauten, 450 000 Einw. zählenden Stadt liegt auf der 47 m hohen Tafel, nur ein Hafenquartier unten auf dem Strande. Die Bevölkerung ist sehr bunt gemischt aus Russen, Deutschen, Juden, Italienern, Griechen u. a. Im Binnenlande ist nur **Tiraspol** (28 000 Einw.) am Dnjestr zu nennen.

Im Osten des Dnjepr sinkt der Südrussische Landrücken, hier wieder von Miozän bedeckt, bis zu 150 m Höhe hinab, steigt dann weiterhin in einer Granitmasse in der Nähe des Asowschen Meeres wieder auf 250 m. Daran schließt sich im Nordosten das **Donezplateau** an, das sich von hier bis an diesen Fluß erstreckt. Dieses Rumpfgebirge aus gefalteten Schiefern und Kalken der Steinkohlenformation ist eine wellige, von Tälern gegliederte Hochfläche, die bis 369 m aufsteigt, eine ganz öde wasserarme Steppe. Durch diesen Umstand, wie durch die Entlegenheit von den Kulturzentren und von den schiffbaren Flüssen wird die Verwertung der Bodenschätze und die Entwicklung der Industrie in diesem an sich bedeutendsten der russischen **Kohlenreviere** gehemmt.

Außer den Kohlen werden Zinnober, Eisen-, Silber-, Blei- und Zinkerze, sowie mächtige Steinsalzlager (in der Permformation) abgebaut. Aber die industriellen Anlagen sind in weiten Abständen zerstreut, die Volksdichte schwach (35 auf 1 qkm), größere Städte fehlen noch ganz. Der bedeutendste Ort ist Lugansk

(20 000 Einw.) unweit des Donez. An der Küste des Asowschen Meeres liegen die kleineren, zum Teil von Griechen bewohnten Getreidehäfen und Endpunkte von Bahnlinien: Berdjansk (27 000 Einw.), Mariupol (32 000) und Taganrog (52 000), letzteres Vorhafen der Donmündung.

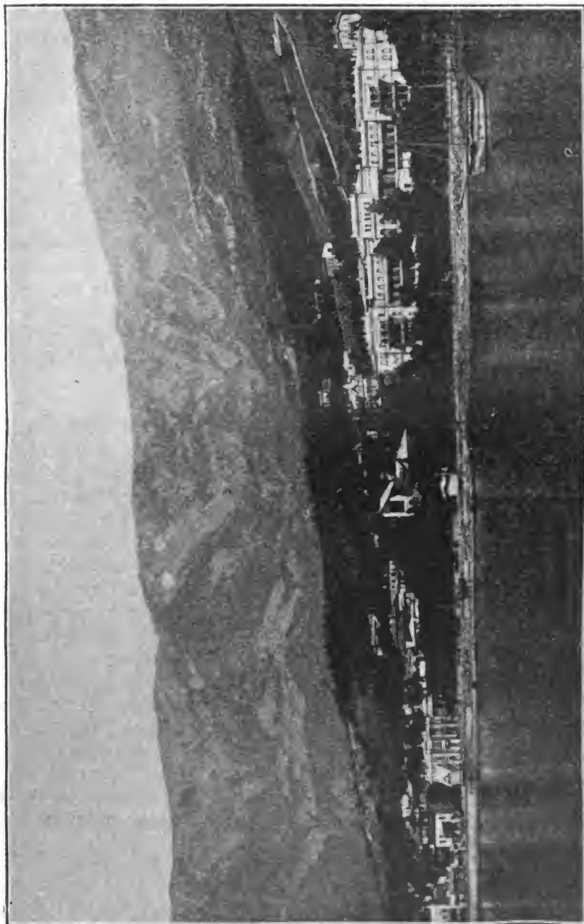
f) Die Krim.

Die Halbinsel Krim ist nur an einer Ecke ihres viereckigen Umrisses durch eine schmale und seichte Landzunge, den Isthmus von Perekop, mit dem Festland Südrußlands verbunden. Von Westen greift die Karkinitbai bis zu der von einem Kanal durchstochenen Landenge ein, von Osten das Faule Meer oder Siwasch; letzteres ist ein Gewirr von flachen Inseln, Sandbänken und salzigen Lagunen, das die ganze Ostküste der Krim begleitet und durch die lange Nehrung Arabat vom Asowschen Meere getrennt wird. Das Asowsche Meer selbst ist sehr seicht, nicht über 14 m, im nordöstlichen Teil nur 4—6 m tief; das Meer wird durch die Schlammmassen des Don allmählich ausgefüllt. Plötzliche heftige Schwankungen des Wasserstandes gefährden die Schiffahrt in dem seichten Gewässer, das nur kleineren Meerschiffen zugänglich ist. Der Eingang, die Straße von Kertsch, ist flach und durch eine Nehrung eingeengt.

Die Halbinsel Krim selbst besteht aus zwei ganz verschiedenen Teilen. Der größere nördliche ist ein Abschnitt der Südrussischen Steppentafel aus flachlagernden jungtertiären Schichten, meist Steppenkalk, mit lückenhafter Lößdecke, eine dürre baumlose Steppenebene, auf der nur Viehzucht getrieben werden kann. Im Süden aber erhebt sich längs der Küste ein Bruchstück eines jungen Faltengebirges, der Jaïlá-Dag (türkisch: Gebirge der Sommerweiden), ein Teil des Kaukasus, von diesem durch Einbruch des nördlichen Schwarzen Meeres getrennt. Eine Übergangszone vermittelt zwischen der Tafel und dem Gebirge. Denn von

Norden her steigen die Schichten aus der Tafel gegen das Gebirge sanft empor und enden nacheinander in drei parallelen Steilrändern, die ihre Front gegen das Gebirge wenden, erst das Miozän, dann die obere Kreide, dann die Tithonformation; die Gebirgsflüsse durchkreuzen diese Ränder. Dann erst steigen unter dem letztgenannten Rande die ziemlich flach gefalteten Kalke der Juraformation empor zur breiten Hochfläche, die im Demirkapu 1528 m erreicht. Diese wieder bricht nach Süden in imposantem Steilabfall ab; dort ist der ganze südliche Teil des Gebirges unter das Meer gesunken. Unter dem Kalk treten hier Schiefer des unteren Jura hervor, von zahlreichen Eruptivmassen durchsetzt. Dieser malerische Steilabfall begleitet die Südküste mit ungefähr parallelem Streichen der Schichten vom Kap Sarytsch bis in die Nähe von Feodosia. Die Küste selbst ist eine steile Abrasionsküste mit wechselnden bogenförmigen Buchten und Felsvorsprüngen. Die Zone der geneigten Schichten der Nordseite streicht westlich und östlich davon gegen das Meer aus. Im Osten heftet sich noch die keulenförmige Halbinsel Kertsch an, die wie die gegenüberliegende asiatische Halbinsel Taman aus flachen Falten der jungtertiären Schichten, niedrigen Hügelzügen mit Petroleumquellen und Schlammvulkanen, besteht.

Wie die Bodenformen, so zeigen auch Klima, Vegetation und Kultur innerhalb der Krim die schroffsten Gegensätze. Die nördliche Steppenebene nimmt teil an dem trockenen, winterkalten Klima Südrußlands. Mit Annäherung an das Gebirge steigen die Niederschläge; eine Zone des Getreidebaues begleitet daher den Nordfuß des Gebirges und begreift auch die Halbinsel Kertsch. Das Gebirge selbst ist zum Teil bedeckt von Buchen-, Eichen- und Schwarzkiefernwäldern, die Hochfläche von Grasmatten. Die gegen Nord wohl geschützte Südküste aber wird nicht nur wegen ihrer Formen, sondern auch wegen ihres Klimas die „russische Riviera“ ge-

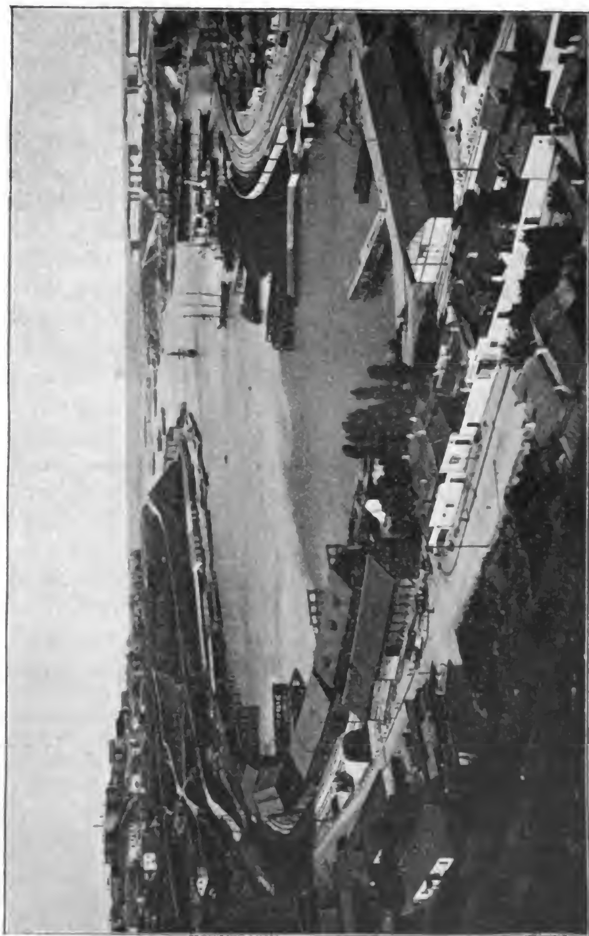


Jalta und der Südabfall des Jaila-Dag (Krim).

nannt; denn zu heißen, trockenen Sommern gesellen sich milde, regenreiche Winter, kurz, wir finden hier einen Vorposten des Mittelmeerklimas und einen Teil der Mittelmeervegetation. Wein- und Gartenbau, Winterkurorte wie Jalta, Schlösser und Parks wie das kaiserliche Livadia geben dieser reizvollen, dichtbevölkerten Landschaft ein südländisches Gepräge. (Temperaturmittel: Simferopol, Nordseite, Januar —0,8, Juli 20,8; Jalta, Südseite, Januar + 3,5, Juli 24,2°.)

In dieser kleinen Halbinsel begegnen sich also zwei ganz verschiedene Welten: das russische Flachland und seine Steppen mit ihrem extremen Klima und die reichgegliederte Natur des sonnigmilden Mittelmeergebietes. Der flache Teil war bis in die neueste Zeit von wechselnden Steppenvölkern bewohnt; am Südrande entstanden dagegen im Altertum blühende Griechenkolonien, an der Straße von Kertsch das Bosporanische Königreich mit seiner eigentümlichen griechisch-skythischen Mischkultur. Im späteren Mittelalter traten die Genuesen an Stelle der Griechen und trieben von ihren Festungen Kaffa, Sudak u. a. aus den Handel ins Innere Rußlands und Asiens. Dem wurde durch die Tataren ein Ende gemacht, die als Nachfolger der Goten, Hunnen und Chasaren das Innere, später unter Oberhoheit der Pforte, bis 1783 beherrschten und allmählich auch die griechisch-italienische Küstenbevölkerung aufsogen. Daher die vielen türkischen Ortsnamen. Noch heute bilden die mohammedanischen Tataren einen durch Auswanderung stark abnehmenden Teil der ansässigen Bevölkerung der Krim. Dazu kommen Griechen (bei Jalta), deutsche Kolonien, Russen und die jüdische Sekte der Karäer. In der Getreidezone am Nordfuß des Gebirges liegen Simferópol (61 000 Einw.) und die jetzt unbedeutende tatarische Hauptstadt Baktschissarai; an der Südwestecke in hügeliger Umgebung an herrlicher, verzweigter Ingressionsbucht der Kriegshafen Sewastópol (51 000 Einw.). An der Südküste ist von den alten Griechenstädten nur noch Feodosia, das alte Theodosia und mittelalterliche Kaffa (27 000 Einw.), nennenswert, an der Meerenge die Festung Kertsch (29 000 Einw.), einst als Pantikapaion der Mittelpunkt des Bosporanischen Reiches.

Eine Bedeutung für den Handel besitzt die Krim nicht mehr. Die vorgeschobene Lage, die einst durch den Schutz, den sie gegen die Steppenvölker gewährte, die Entstehung von Handelsplätzen



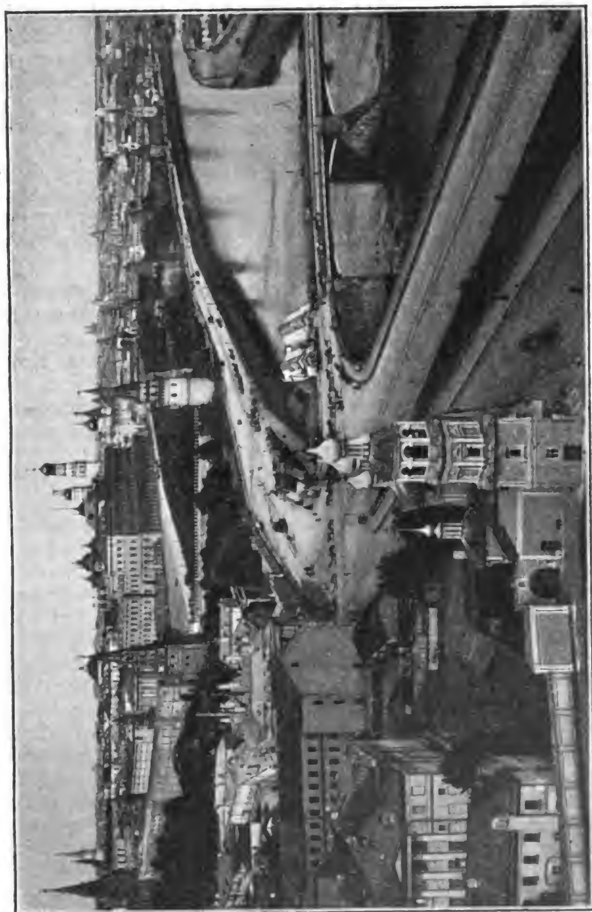
Hafen von Sewastopol.

begünstigte, wirkt heute nachteilig, da der Verkehr die möglichst weit landeinwärts gelegenen Häfen bevorzugt, um den Landweg abzukürzen.

g) Das Mittelrussische Plateau.

Die bisher durchwanderten peripherischen Landschaften im Norden, Westen und Süden umgeben halbmondförmig das eigentliche Herzland Rußlands und besonders Großrußlands, das Mittelrussische Plateau. Es ist eine fast ebene Fläche mit über 200 m Höhe, die sich mit etwa 500 km Breite fast 1000 km lang von Nordnordwest nach Südsüdost erstreckt, von den Waldaïhöhen bis zum Donezplateau, also quer über die geologischen Formationen und quer über die Zonen der Bodendecke, Vegetation und Kultur; aus dem Gebiet des Gletscherschuttes und der Wälder reicht es in den Schwarzerdegürtel und die Steppe hinein. Es ist durch die Erosion aus der großen Russischen Tafel ausgeschnitten, im Westen von dem Tal der Düna und dem Tiefland des Dnjepr, im Osten von dem Becken der oberen Wolga und von dem des Don begrenzt. Die Wasserscheide verläuft unregelmäßig hin und her auf der Hochfläche; die Flüsse aber, die von ihr ausgehen, graben sich gegen den Rand hin tiefer ein in zum Teil malerischen, gewundenen Tälern. Daher sind hier Kanalverbindungen zwischen den Stromsystemen nicht leicht möglich.

Von den Waldaïhöhen strömt die aus Seen entspringende Wolga nach Osten, um bei Twer (53 000 Einw.), einer ansehnlichen Fabrikstadt (besonders Baumwollspinnereien) an der Bahn Petersburg—Moskau, in ihre Niederung einzutreten. Südlich hiervon liegt der breiteste Teil des Plateaus, den wir als Plateau von Moskau bezeichnen können. Wälder wechseln auf dem sandigen Podsolboden mit mäßig fruchtbaren Ackerflächen, die mit Roggen, Buchweizen, Kohl und Flachs bestellt sind. Nach Westen strömt der Oberlauf des Dnjepr; an ihm liegt Smolensk (57 000 Einw.), die Eingangspforte, wo die großen Bahnen und Heerstraßen von Westen, von Warschau, Ostpreußen und der Düna her, Großrußland betreten. Die Verlängerung dieser Straßen



Der Kreml von Moskau, gesehen von Südwest.

führt uns auf der östlichen Abdachung nach der alten historischen Hauptstadt Rußlands, dem Schwerpunkt des ganzen Innern des Landes, nach Moskau. Ihr Name ist in der russischen Form Moskwa (sprich Maskwá) gleichlautend mit dem des Flusses, an dessen Ufern sie liegt, eines Nebenflusses der Oka (spr. Aká), des großen Zustromes der Wolga. Der etwa 100 m breite Fluß hat sein Tal mit großen Windungen in das aus Geschiebesanden und Geschiebemergeln bestehende Plateau eingeschnitten und dadurch hier und da das anstehende Gestein (Jura- und Kohlenformation) entblößt. Eine breite Terrassenfläche, etwa 80 m über dem Fluß, begleitet ihn auf beiden Seiten: eine zweite, 30—40 m, tritt mit steilem Rand von links (Norden) her an die Moskwa heran, die in Wiesenflächen ihre Mäander zieht. Zahlreiche Nebentälchen zerschneiden wieder die Terrassen. Der Kreml, die Zitadelle, mit seinen seltsamen und buntfarbigen Mauern, Türmen und Kuppeln liegt auf der unteren Terrasse dicht über dem Steilrand, durch Nebentälchen seitwärts geschützt, also in einer von Natur festen Lage, zugleich den Übergang über den hier durch Inseln geteilten Fluß beherrschend. Moskau ist also ursprünglich eine Festungs- und Brückenstadt. Auch beginnt hier die Schiffbarkeit der Moskwa. Um den Kreml herum hat sich die Stadt über die Talaue, die untere Terrasse auf beiden Seiten, auch auf die höhere Terrasse der linken Seite und über mehrere Nebentälchen ausgebreitet und gewährt daher auf diesem hügeligen Gelände mit den zahllosen bunten und glänzenden Kirchenkuppeln ein zauberhaftes, ganz einzigartiges Bild. Die Stadt zerfällt in eine Anzahl konzentrischer Wachstumsringe. Während der Kern eine Mischung altrussischer Bauwerke und modernen Großstadtstils aufweist, verlaufen sich die äußeren Stadtteile in stille, von Gärten durchsetzte Vororte mit kleinen Holzhäusern. Wie in seiner Bauart, so zeigt Moskau auch in seinem Volksleben eine seltsame Mischung echt russischer Eigenart mit westeuropäischem Treiben — es ist jedenfalls eine der interessantesten und charakteristischsten Städte der Erde. Die alte Krönungsstadt mit ihren jedem Russen heiligen Erinnerungen, ihrer weiten Entfernung von Westeuropa und dem Meere ist der Sitz des nationalen Stockrussentums, daneben aber auch, mit seiner Universität und anderen gelehrten und künstlerischen Instituten, ein Mittelpunkt neuzeitlicher Bildung, ferner die größte Handelsstadt und die vielseitigste Fabrikstadt des inneren Rußland, so daß sie noch immer Petersburg nahezu das Gleichgewicht hält. Hauptsächlich werden Textil-, Leder-, Metall-

waren, Papier, Porzellan und Luxuswaren hergestellt. Die Einwohnerzahl wird mit Vororten auf 1 092 000 berechnet. Aber zur Hauptstadt und Großstadt ist es nicht durch die örtlichen Verhältnisse geworden, sondern durch seine Lage im Mittelpunkte des inneren Rußlands wie überhaupt des ganzen osteuropäischen Flachlandes, im natürlichen Knotenpunkt der Straßen und Eisenbahnen. Dabei ist besonders entscheidend, daß die Straßen von Polen her durch die Rokitnosümpfe nach Norden gedrängt und gerade auf die Gegend von Moskau hingeführt werden. Es vermittelt den Landverkehr nicht nur zwischen den einzelnen Teilen des Europäischen Rußlands, sondern auch zwischen Westeuropa und Innerasien (Kaspisches Meer, Turkestan, Sibirien).

Um Moskau gruppiert sich der zentralrussische Industriebezirk, in dem namentlich die Baumwollverarbeitung die erste Rolle spielt. Zu den Fabrikstädten dieses Bezirks gehört Wladimir (28 000 Einw.), die älteste Hauptstadt des moskowitischen Großfürstentums am Ostrande des Plateaus zwischen Moskau und Nishnij Nowgorod. Im Süden der Hauptstadt überwiegt mehr die Metallverarbeitung, so in Rjäsan (35 000 Einw.) an der Oka und an den Bahnen zum Don und zur mittleren Wolga, ebenfalls am Ostrande des Plateaus; Kaluga (50 000 Einw.) an dem tief eingeschnittenen Tal der Oka und an der Linie nach Kijew, mit Geschütz- und Pulverfabriken; endlich Tula (109 000 Einw.) an einem Zufluß der Oka, unweit des Donursprungs, an der Bahn nach dem Süden, mit bedeutender Industrie in Eisenwaren und Samowars. Zwischen Kaluga und Tula liegt das zentralrussische Kohlenrevier.

Südlich von Tula kommen wir in den schmäleren Teil des Mittelrussischen Plateaus und bald in die Vorsteppe und in die weiten Getreidefluren der Schwarzerde; zugleich tritt die Industrie in den Hintergrund. Die große Bahn von Moskau nach dem Süden berührt Orel (sprich Ariól, 70 000 Einw.), wo die Schiffbarkeit der Oka endet, und Kursk (53 000 Einw.) an einem Zufluß des Dnjepr, um nach Charkow zu gelangen, während Jelez (37 000 Einw.) im Osten in der Nähe des Don gelegen ist.

h) Das Dongebiet und das Wolgaplateau.

Vom Mittelrussischen Plateau aus senkt sich die Plateauoberfläche zwischen der Oka und dem oberen Dongebiet auf 150—200 m herab; es ist die breite Einsattelung, die wir

nach der Stadt Tambów (48 000 Einw.) genannt haben. In diesem Schwarzerdebezirk sind außerdem Koslow (40 000 Einw.) und Morschansk (28 000 Einw.) zu nennen; alle drei Städte liegen in der Nähe der Wasserscheide. Der Don selbst, in der Gegend von Tula entspringend, strömt in schmalem Tale zunächst südwärts, den Ostrand des mittelrussischen Plateaus bildend. Fast sein ganzes Stromgebiet gehört der baumarmen Steppenregion an; der Don hat daher einen unregelmäßigeren Wasserstand und ist stärker versandet, für die Schiffahrt weniger tauglich als Wolga und Dnjepr, die aus dem Waldlande herkommen. Dagegen ist er besonders fischreich. Auch der Oberlauf des Don ist von verhältnismäßig niedrigerem Lande umgeben, aber es ist kein einheitliches Becken, sondern aus schmalen Talebenen und trennenden Rücken von mäßiger Höhe zusammengesetzt.

Der Mittelpunkt dieses Schwarzerdebezirks ist Woronesh (84 000 Einw.), unweit östlich des Don, mit Gerberei und Seifensiederei in einer durch Pferdezucht berühmten Gegend, an der Bahn von Moskau zum Kaukasus. Weiter südlich beginnt das große Knie des Don; der Strom richtet sich nach Ost, rechts das Hochufer eines lößbedeckten Plateaustückes von Kreide und Alttertiär, links eine Niederung: erst hier ist er in Südrußland, in die Provinz der Donschen Kosaken, die sich von den großrussischen Bauern kaum noch unterscheiden, und in die eigentliche Steppe mit ihrem dürftigen Anbau eingetreten. Dann wendet er sich unweit der Wolga (s. oben S. 20) nach Süd und endlich nach West zum Asowschen Meer. Auf dieser letzten Strecke ist sein rechtes Hochufer, das unterhalb der Donezmündung aus Jungtertiär besteht, gartenähnlich angebaut mit Obst und Wein, Mais und Melonen, während sich jenseits des in Arme geteilten Stromes eine endlose Steppenniederung ausdehnt. Auf dem rechten Hochufer liegen dicht nacheinander Nowotscherkask (52 000 Einw.), die Hauptstadt der Provinz, Nachitschewan (29 000 Einw.) und Rostow (120 000 Einw.), das, von kleineren Seeschiffen erreichbar, der Haupthafenplatz des Dongebietes ist, zugleich der Übergangspunkt der kaukasischen Bahnlinie. Das links unterhalb gelegene Asow ist ganz herabgekommen. In der Nähe befand sich die alt-

griechische Handelsstadt Tanaïs, im Mittelalter als Tana hochwichtig für den Karawanenhandel nach Asien.

Im Osten des Don und der Einsattelung von Tambow steigt der Boden zum Wolgaplateau hinauf, das dann mit dem Bergufer der Wolga abschneidet. Tiefe Täler zerschneiden das Plateau namentlich in der Nähe der Wolga, wo es auch seine größten Höhen erreicht (Bjelij Kljutsch bei Sysran 351 m). Das ganze Gebiet, mit Ausnahme eines schmalen Streifens im Norden, ist Schwarzerde und Steppe und fast durchwegs angebaut. Aber das Klima ist extremer als in den westlichen Schwarzerdeprovinzen und die Bodendecke weniger mächtig und zusammenhängend; fast nur Roggen wird hier angebaut, und Mißernten, Hungersnöte und Armut sind in diesem Teil Rußlands besonders heimisch.

Mehrere Bahnen durchziehen von Moskau aus radial das Gebiet zur Wolga hin, aber ein Gewerbfleiß hat sich nicht entwickelt. Der östliche Teil des Gebietes gehört schon zu Ostrußland, und hier finden wir die finnischen Völkerschaften der Mordwinen und Tschuwaschen (s. oben S. 54) verbreitet. Die einzige nennenswerte Stadt, außer den Wolgastädten, ist Pensa (60 000 Einw.) in der Mitte des Ganzen.

Im Süden zwischen Don und Wolga verschmälert sich das Plateau zu einem Isthmus von 55 km Breite, der aber nicht unter 120 m Höhe sinkt. Jenseits setzt es sich nach Süden in die Jergenihügel fort, eine breite südlich streichende Falte alttertiärer Sande und Tone (bis 194 m hoch). Sie scheiden die anbaufähigen Steppen des Dongebietes von den Wüstensteppen der Kaspischen Niederung. Gegen diese schneidet der Rücken mit einem scharfen Rande, wahrscheinlich einem Bruch, ab, dessen Fuß von einem verlassenen Wolgaarm begleitet wird; nach Westen aber senkt sich der Boden allmählich und geht in eine weite Ebene über, die sich am Ostufer des Asowschen Meeres vom Don bis zum Kuban erstreckt. Die mongolischen Kalmücken nomadisieren in den

Jergenihügeln und ihrer Umgebung. Die Jergenihügel enden im Süden am Manytsch, einem großen alten Flußtal, das sich vom Don bei Nowotscherkask bis zur Kaspischen Niederung hinzieht; es hat nahe der letzteren eine Höhe von 25 m über dem Schwarzen Meer; dort findet in der Regenzeit eine Bifurkation der Gewässer statt, die zum Teil nach Südosten fließend in der Kaspischen Niederung versiegen, zum Teil nach Nordwesten den Weg durch mehrere langgestreckte Seen zum Don einschlagen. Einen großen Teil des Jahres aber sind längere Strecken des Flußbettes trocken. Diesem Manytsch folgt die politische Grenze des Europäischen Rußlands gegen das Generalgouvernement des Kaukasus, um im Westen dem Flüßchen Jeja entlang zum Asowschen Meere zu ziehen.

Jenseits, politisch auf kaukasischem Gebiet, aber geographisch noch zu Europa gehörig, teilt sich das nördliche Vorland des gewaltigen Gebirges in drei Teile.

Im Osten gehört die von der Kuma durchflossene, fast wüstenhafte Nogaïersteppe, in der die tatarischen Nogaïer nomadisieren, zur Kaspischen Niederung; in der Mitte erhebt sich eine Hochtafel aus Jungtertiär, von Talfurchen zerschnitten, gegen den Kaukasus hin am höchsten (688 m) und dann mit einem Steilrand endend. Im Norden nomadisieren Kirgisen und Kalmücken; der südliche höhere Teil um die Stadt Stawropol (42 000 Einw.) ist angebaut. Im Westen folgt dann die ebenfalls wohlkultivierte Kubanniederung, das Gebiet der Kubanschen Kosaken, mit dem Hafenort Jeïsk (35 000 Einw.) im Norden, Jekaterinodar (66 000 Einw.) am Kuban selbst. Die Bahn von Rostow nach Wladikawkas durchzieht diese Ebene und wird gekreuzt von einer Bahn, die von der unteren Wolga bei Zarizyn über Jekaterinodar zu dem aufblühenden Getreidehafen Noworossisk am Schwarzen Meere führt.

i) Das Wolgabecken, das Uralische Plateau und die Kaspische Niederung.

Der Riesenstrom der Wolga verbindet sein ausgedehntes Gebiet zu einer verkehrsgeographischen Einheit, da er die



Nishnij Nowgorod. Blick vom Kreml auf die Unterstadt und auf die Meßstadt letztere auf der Halbinsel zwischen beiden Strömen.

wichtigste Schiffahrtsstraße des östlichen Europa darstellt und einen großen Teil des Warenverkehrs von den Ostseeländern und Mittelrußland nach dem Kaspischen Meer und Zentralasien, selbst nach Sibirien vermittelt. Bei Twer (s. S. 60) tritt die Wolga in ihr großes oberes Tieflandbecken ein, das noch ganz der Waldregion und Großrußland angehört und daher auch historisch und kulturell sich dem mittleren Rußland anschließt. In breiten Terrassenflächen senkt sich der Boden von beiden Seiten zu der eigentlichen Stromebene hinab.

Zuerst nach Nordnordost gerichtet, wendet sich der Strom oberhalb Rybinsk (25 000 Einw.), nur noch 107 m ü. M., nach Ostsüdosten. An diesem Knie zweigen sich die obenerwähnten Schiffahrtsstraßen der Scheksna und Mologa zur Dwina und Newa ab. Nicht weit abwärts folgt die betriebsame Stadt Jaroslawl (71 000 Einw.), mit Leinen-, Seiden- und Baumwollfabriken, wo die Bahn Moskau—Archangelsk den Fluß überschreitet. Weiterhin kommt Kostroma (spr. Kastramá 41 000 Einw.), während rechts gegen Mittelrußland hin der neu emporgeblühte Ort Iwanowo-Wosnessensk (54 000 Einw., mit großen Kattunfabriken) liegt. Noch einmal nähern sich höhere Plateaus von beiden Seiten dem Fluß, dann durchzieht er wieder eine weite Niederung, die in der Ferne von niedrigen Terrassen begrenzt wird. Nach Süden gewendet stößt die Wolga auf den Rand des „Wolgaplateaus" und vereinigt sich dort mit der ihr mindestens ebenbürtigen Oka (sprich Aká), dem Hauptfluß Mittelrußlands. Von hier an wird sie rechts vom Bergufer begleitet. An der Vereinigungsstelle ist das durch seine Messe berühmte Nishnij Nowgorod (96 000 Einw.) entstanden, eine der malerischsten Stadtlagen Rußlands. 80 m über der rechten Okaseite liegt die Wohnstadt mit dem Kreml auf dem Bergufer; ein grünbewachsener steiler Abhang führt hinunter zur Unterstadt am Flußufer, und jenseits auf der flachen, im Frühjahr überschwemmten Halbinsel zwischen den beiden Strömen breitet sich die Jahrmarktsstadt mit ihren großen, aus Stein gebauten Kaufhäusern und Karawansereien aus, die nur zur Zeit der Messe im Spätsommer bewohnt ist. Die Messe ist erst im Jahre 1822 von einem kleinen Orte an der mittleren Wolga hierher verlegt worden und hat hier, begünstigt durch die an dieser Stelle stattfindende Vereinigung des Wasserverkehrs vom Kaspischen Meer, von der Kama (Ural), von Zentralrußland (Oka), von der Ostsee und dem



Bergufer der Wolga unterhalb Nishnij Nowgorod. (Horizontal geschichtete Mergel der Permotrias-Formation; Erosionsterrassen; Hochflutstrand am Fuß des Abhanges; links das Wiesenufer.)

Eismeer einen gewaltigen Aufschwung genommen. Ein halbes Jahrhundert lang ein Hauptmarkt für den Warenumsatz nicht nur der verschiedenen Teile Rußlands, sondern auch Westeuropas mit Asien, ist sie in letzter Zeit mehr auf den russischen Handel beschränkt worden, aber für diesen immer noch von ungemeiner Bedeutung.

Bei Nishnij Nowgorod ist der Strom nur noch 47 m, an der Kamamündung 32 m über dem Meeresspiegel, bei Saratow 0 m, an der Mündung 26 m unter dem Weltmeere, ein sehr geringes Gefäll auf die riesige Entfernung! Das Bergufer steigt im Gegenteil von Nishnij Nowgorod (150 m ü. M.) stromabwärts: an der Kamamündung hat es 226 m, bei Samara bis gegen Wolsk hin über 300 m; von hier an nimmt die Höhe wieder ab. Von der Oka- bis zur Kamamündung besteht das Bergufer aus permotriassischen Mergeln und dem Zechstein-Dolomit. Kahl und bunt, oft nahezu senkrecht, von Regenrissen zerfurcht und häufig von schmalen Erosionsterrassen gegliedert, bietet es einen einförmigen und unerfreulichen Anblick, der nur an der Mündung der Nebentäler anmutigeren Bildern weicht. Auf der Höhe breiten sich einförmige Äcker mit vereinzelten Dörfern aus. Auf der linken Seite dehnt sich weithin das im Frühjahr überschwemmte Wiesenufer.

Die bedeutendste Stadt an der mittleren Wolga ist Kasan (144 000 Einw.), die Hauptstadt des einst tatarischen Ostrußlands, und noch heute mit ihrer Umgebung von zahlreichen mohammedanischen Tataren bewohnt, während im weiteren Umkreise die Tschuwaschen und Tscheremissen sitzen. Die Stadt liegt einige Kilometer von der linken Seite des Stroms an der schiffbaren Kasanka auf der ersten niedrigen Terrasse, die das Überschwemmungsgebiet überragt. Ihre Bedeutung ist in der Beherrschung der unweit südlich mündenden Kama begründet, der wichtigen Schiffahrtsstraße zum Ural und nach Sibirien; ähnlich lag das vor dem Mongolensturm glänzende Bolgary, die Hauptstadt des Reiches der Wolgabulgaren, unweit südlich der Kamamündung, da an dieser selbst die Flachheit des Bodens die Anlage einer Stadt verhinderte. Kasan hat bedeutenden Handel, namentlich in Holz, auch Leder-, Tuch-, Seifen- und andere Fabriken, sowie eine Universität.

Die Kamá ist ein gewaltiger Strom, an Wassermasse der oberen Wolga meist überlegen und im Sommer leichter befahrbar als jene. Sie durchschneidet in südwestlichem Lauf das weite Uralische Plateau, das sich vom Nordrussischen Rücken und vom Ural gegen die Wolga erstreckt und bis nahezu 400 m Höhe erreicht. Zahlreiche Täler, wie das der Kama selbst, mit breiten Erosionsterrassen, zerschneiden dasselbe. Der Untergrund besteht aus fast unmerklich nach West geneigten Sandsteinen, Kalken und Mergeln des Perm und der Permotrias und ist meist nur dünn und lückenhaft von einer Bodendecke überzogen, und zwar von Gletscherschutt im Nordwesten, von Schwarzerde im Südosten. Das Gebiet der Kama hat sehr extremes Klima und dünne Bevölkerung, darunter die (S. 53) genannten finnischen Stämme. Ausgedehnte Wälder von sibirischen Nadelhölzern werden hier und da von dürftigen Ackerflächen unterbrochen. Nur die Ufer der schiffbaren Ströme sind dichter besiedelt.

Vom Nordrussischen Rücken nimmt die Kama die Wjatka auf, an deren Oberlauf die gleichnamige Stadt gelegen ist (25 000 Einw.), vom mittleren Ural die Tschussowaja; unterhalb deren Mündung liegt Perm (45 000 Einw.), mit großen Geschützgießereien, die Pforte zum mittleren Ural und ehemals auch nach Sibirien, jetzt noch ohne direkte Bahnverbindung nach Europa (nur an der Bahn von der Dwina über Wjatka—Perm—Jekaterinburg—Tscheljabinsk—Sibirien). Unterhalb erhält die Kama die Bjéllaja, den Hauptabfluß des südlichen Ural. Hoch über diesem Fluß liegt an der Moskau—sibirischen Bahn Ufá, die Schlüsselstadt für den südlichen Ural (50 000 Einw.) in überwiegend mohammedanischer Landschaft (Baschkiren).

Südlich und westlich der Bjellaja dehnt sich die hier noch dünner bewohnte Vor- und Übergangssteppe mit baschkirischer und mordwinischer Bevölkerung bis gegen die Wolga hin und im Süden bis zu dem breiten Rücken des Obschtschi-Syrt (328 m) aus. Dieser besteht aus flach südwärts einfallenden mesozoischen Schichten und zieht vom Ural westlich, die

Südgrenze des Plateaus und des Ackerbaues gegen die Kaspische Niederung bildend.

Weder das Uralische Plateau noch der Obschtschi-Syrt erreichen die Wolga, sondern von Kasan abwärts breitet sich zwischen ihnen und dem Wiesenufer eine niedrige Tafel sehr junger Binnenseeablagerungen aus. Die Wolga wendet sich von Kasan nach Süden; an dem Bergufer tauchen die permotriassischen Mergel südwärts hinab unter Jura und Kreide. Am Bergufer liegt die Stadt Simbirsk (44 000 Einw.).

Aber für eine kurze Strecke verändert sich das typische Bild der Wolgaufer. Der Strom bildet plötzlich eine schmale, nach Ost vorspringende Schlinge, welche einen Sporn des Wolgaplateaus, die Jegulihöhen, einschließt, wo an Verwerfungen Karbon, Perm und Jura inmitten der Kreideformation hervortauchen; jedoch hat die Oberfläche dieses Sporns dieselbe Höhe wie das übrige Plateau. Der Strom durchbricht diesen Sporn in 300 m tiefem Engtal, so daß das Ostende des Plateausporns auf das linke Ufer zu liegen kommt. Das ist das Tor von Samara, eine gebirgsähnliche Stromstrecke, wie überhaupt diese Gegend der mittleren Wolga das gebirgigste Relief des russischen Flachlandes aufweist.

Am südlichen Ausgang des Durchbruchs liegt auf der linken Seite die Stadt Samara (92 000 Einw.), und wo am Ende der Schlinge die Wolga sich nach Südwesten wendet, Sysran (33 000 Einw.); zwischen beiden überschreitet die Bahn nach Sibirien den Strom auf großartiger Eisenbrücke und sendet jenseits Samara eine Abzweigung nach Orenburg und Turkestan. Weiter abwärts folgen rechts Wolsk (37 000 Einw.) und Saratow (143 000 Einw.), in dessen Nachbarschaft sich bedeutende, von Katharina II. gegründete deutsche Kolonien befinden. Von hier führt eine Bahn (jedoch ohne Wolgabrücke) nach Uralsk am Uralfluß. Auch diese Landschaften an der mittleren Wolga leiden unter den Mißernten, wie das Wolgaplateau.

Am Bergufer verschwindet nun die Kreide unter dem Alttertiär, links aber öffnet sich die unabsehbare Kaspische

Niederung. Bei Zarizyn (56 000 Einw.), wo sich die Wolga dem Don nähert und zum letzten Male Bahnen von der Wolga nach Mittelrußland, dem Donezrevier und Kaukasien abgehen, wendet sich der Strom vom Bergufer ab nach Südost ganz in die Ebene hinein und teilt sich (11 m unter dem Meeresspiegel) in verschlungene Arme.

Die Inseln, wie überhaupt das Überschwemmungsgebiet, bilden einen besiedelten und angebauten, weil befeuchteten Streifen in der öden Steppe. An der linken Seite, bei Zarew, lag einst Saraï, die Hauptstadt des Mongolenreiches. Das Delta, das die Wolga mit zahllosen Armen in das Kaspische Meer vorbaut, ist ebenfalls zumeist Kulturland; auch Weinbau wird getrieben. Hier liegt auf einer Insel am Hauptarm Astrachan (121 000 Einw.) mit sehr gemischter Bevölkerung. Es ist der Mittelpunkt der Schifffahrt des Kaspischen Meeres und der Fischerei der unteren Wolga, die namentlich den berühmten Kaviar liefert.

Sonst ist die Kaspische Niederung eine baumlose Steppe, stellenweise sogar eine Wüste. Der Boden, erst jüngst vom Kaspisee verlassen, bedeckt sich mit Salzausblühungen, die eine kräftige Vegetation verhindern; die Steppenflüsse führen das Salz in den flachen Bodenmulden, in Salzseen und Salzsümpfen zusammen, wie den Eltonsee nordöstlich von Zarizyn, aus denen Salz gewonnen wird. Die einzige Unterbrechung der Ebene bilden einige Inselberge aus Perm, Trias und Jura, nach Sueß Reste von Falten, jedenfalls tektonisch eine sehr merkwürdige Erscheinung. Der bedeutendste ist der Große Bogdo (152 m ü. M.) am Baßkuntschak-Salzsee, wohin eine Eisenbahn von der Wolga aus führt. Auch vegetationslose Sanddünen dehnen sich weit aus.

Doch bedecken sich die meisten Gegenden im Frühjahr mit Gräsern und Kräutern, die in dem glühendheißen Sommer verdorren; diesem folgt ein eisiger und stürmischer Winter. Nur Wanderhirten können die Niederung bewohnen: außer den Kalmücken die Horden des großen türkischen Nomadenvolkes der Kirgisen. Die Volksdichte beträgt nur 4.

Der **Uralfluß** tritt mit westlicher Richtung aus dem Uralgebirge oberhalb der Stadt **Orenburg** (73000 Einw.), einst Ausgangspunkt der Karawanenstraßen nach Turkestan, jetzt an der Bahn von Samara nach Taschkent. Dann zieht der Fluß am Fuß des Obschtschi-Syrt weiter bis **Uralsk** (37000 Einw., Bahn nach Saratow), wo er sich nach Süden ganz in die Niederung wendet. Er wird von 4—5 m hohen Lößufern eingefaßt, daher er nur wenig zur Bewässerung dienen kann. So liegen nur spärliche Dörfer der Uralischen Kosaken an seinen Ufern. Sehr verarmt an Wasser mündet er mit einem Delta ins Kaspische Meer. Die politische Grenze zwischen dem Europäischen Rußland und dem asiatischen Gouvernement Uralsk bleibt unterhalb Orenburg in bedeutendem Abstand vom rechten Ufer des Flusses.

Der nördliche Teil des **Kaspischen Meeres** ist sehr seicht und die Küste flach und hafenlos. Sie wird in einer Breite von 20—50 km von einem Gewirr kleiner Inselchen, „Bugri", begleitet, die rechtwinkelig zum Ufer gestreckt sind und durch seichte Lagunen getrennt werden.

k) Das Uralgebirge.

Der Ural ist eins der eigentümlichsten Gebirge der Erde. Ganz isoliert von allen anderen Gebirgen erhebt er sich aus den Flachländern Rußlands und Westsibiriens, als ein 48 Breitengrade (2500 km) langer, ununterbrochener, dabei ziemlich schmaler und nur mäßig hoher Wall, mit meridionaler Richtung, die ebenfalls allen anderen benachbarten Gebirgen fremd ist. So reicht er von den Tundren der Eismeerküste bis in die aralokaspischen Steppen hinein, ohne doch, bei dieser ungeheuren Länge, irgendwo einen imposanten Anblick zu gewähren. Lange war die Stellung des Ural unter den Gebirgssystemen der Alten Welt rätselhaft. Die geologische Forschung hat auch hier das Rätsel einigermaßen gelöst.

Geologisch bildet der Ural einen Streifen alter gefalteter Gesteine, sowohl kristallinischer Schiefer, wie paläozoischer Sedimente der Devon- und Karbonformation (Tonschiefer, Grauwacken, Quarzite, Kalke); dazu eine Fülle alter Eruptivgesteine (Granite, Porphyre, Grünsteine, Serpentine usw.), die namentlich auf der Ostseite auftreten. In der Faltung dieser alten Gesteine liegt der geologische Gegensatz zu der Russischen Tafel, wo dieselben Formationen flach liegen. Am Westrande ist das Permokarbon (Sandsteine und Schiefer) noch schwach gefaltet, während das Perm ungefaltet ist. Auf der Ostseite liegen einzelne mesozoische Schollen flach auf den aufgerichteten alten Gesteinen. Die Faltung ist also gegen Ende der paläozoischen Ära erfolgt, ungefähr gleichzeitig mit der Faltung in den deutschen und französischen Mittelgebirgen: der Ural ist kein junges Faltengebirge, wie die Alpen, der Kaukasus u. a., sondern ein altes, wie die deutschen Mittelgebirge. Die Faltung verliert sich allmählich nach Westen in die Russische Tafel.

Die Geradlinigkeit des Ural ist nicht vollkommen. Vor dem mittleren Ural, in 55—56° n. Br., liegt eine Hochtafel von karbonischem Kalkstein, das Ufaplateau, genannt nach dem es durchsetzenden Fluß, der bei der gleichnamigen Stadt in die Bjellaja mündet. Diese Tafel hat der Faltung als starres Widerlager gedient, denn um sie herum biegt sich der Ural nach Osten aus, während südlich von ihr seine Falten mit nahezu westlicher Streichrichtung vordringen. Überhaupt divergieren im südlichen Ural die Falten deutlich nach Süden. Dagegen trennen sich nordwärts Faltenzüge nach Nordwesten ab, unter denen der uns schon bekannte Timan der bedeutendste ist.

Die Oberfläche des Ural ist, infolge des hohen Alters des Gebirges, zu einer Rumpffläche abgetragen, die nach Westen ganz allmählich hinabsinkend in die Oberfläche der Russischen Tafel übergeht, die hier ja durchwegs über 300 m hoch ist. Rumpf und Tafel werden gleicherweise von Tälern zerschnitten, so daß die orographische Grenze verschwommen, nur die geologische, zwischen gefaltetem und ungefaltetem Land,

scharf ist. Der gewöhnliche Reisende bemerkt daher kaum den Eintritt ins Gebirge. Die meist ziemlich steilwandigen Täler sind von Erosionsterrassen eingefaßt, und das Rumpfgebirge selbst zeigt vielfach mehrere Denudationsflächen von verschiedener Höhe. In manchen Teilen des Gebirges ragen harte Quarzitzüge als scharfe Kämme und Grate über die sonst sanft gewellte Hochfläche auf, meist zu mehreren parallel angeordnet, zwischen sich breite, muldenförmige Plateaustücke einschließend, die dann als Längstäler erscheinen.

Ganz anders und eigenartig ist aber der Ostrand des Gebirges. Ein Steilrand, oft nicht hoch, aber überall deutlich, schließt das Gebirge gegen das östliche Vorland ab. Letzteres hat zunächst diesem Rande wellige Oberflächenformen, die hier und da von vereinzelten höheren Bergen und Rücken überragt werden. Dieses Vorland besteht aber aus denselben alten, gefalteten Gesteinen, wie der Ural selbst; die einzelnen Gesteinszonen gehen vom Gebirge ins Vorland über und schneiden also den Steilrand in spitzem Winkel.

Auf den alten Gesteinen liegen im Vorland flache mesozoische und alttertiäre Meeressedimente, und letztere vereinigen sich in einigem Abstand vom Gebirge zu einer einheitlichen Decke, die den gefalteten Untergrund verhüllt und sich durch ganz Westsibirien ausdehnt. Doch treten in der Kirgisensteppe die alten gefalteten Gesteine des Untergrundes wieder hervor, und zwar im Bogen nach Osten streichend. Sie stellen den Zusammenhang des alten Faltengebirges des Ural mit dem Tienschan her: beide Gebirge bilden zusammen einen großen Gebirgsbogen. Der orographische Ostrand des Ura aber ist nicht ein Bruch, überhaupt nicht der ursprüngliche Ostand des Gebirges, sondern die alte Küste des Tertiärmeeres, das bis dorthin das alte Faltengebirge abradiert und mit seinen Sedimenten bedeckt hat. Die geradlinige Längserstreckung des Ural ist also nur eine Erscheinung der stärkeren Abtragung des östlichen Vorlandes. Die schmale Längserstreckung und die Isoliertheit des Gebirges ist demnach lediglich eine äußerliche Erscheinung. Das Gebirge ist nur ein schmaler Rest, der der Einebnung entgangen ist.

Das **Klima** des Ural ist sehr extrem, und zwar laufen die Januar-Isothermen fast dem Uralkamm parallel, so daß die Ostseite im Winter kälter als die Westseite, der Unterschied zwischen Nord und Süd gering ist. Das Januarmittel in Jekaterinburg beträgt —16,5°, das mittlere Minimum —38°, und das absolute Minimum sogar —44,6°. Im Sommer dagegen nimmt die Temperatur von Nord nach Süd stark zu: in Troitzkoje-Petscherskoje (62½° Br.) ist das Julimittel nur 15,7°, in Jekaterinburg 17,4° (mittleres Maximum 30,9°), in Orenburg 21,6°. Die Sommer sind in Jekaterinburg recht kurz und durch die starken Witterungsumschläge — Kälteeinfälle vom Eismeer her — sehr unangenehm. Der April hat noch die Temperatur des Januar am Niederrhein, und schon im September kommen Fröste und Schneestürme vor. Die Winter sind schneearm, die Sommer aber naß. Durch die reichlicheren Niederschläge im Sommer unterscheidet sich auch der südliche Ural von den ihn umgebenden Steppen (Slatoust 469 mm Niederschlag im Jahr, 236 im Sommer), daher ist der Ural von den Tundren im Norden bis zum Uralfluß von dichten, zum Teil noch urwaldähnlichen Forsten überzogen, meist aus sibirischen Nadelhölzern und der Birke bestehend; im Osten des südlichen Ural, gegen die westsibirische Steppe hin, herrschen Kiefer und Birke, während im Südwesten sich die Eiche und andere Laubhölzer hinzugesellen und der Landschaft ein milderes Ansehen geben. Nur die höheren Rücken ragen über die im Süden bei etwa 1000 m Höhe liegende Baumgrenze auf, während die Schneegrenze nirgends erreicht wird. Bär und Elentier leben noch in großer Zahl in den uralischen Wäldern. Unbedeutend ist die Heugewinnung und die Viehzucht auf den vereinzelten Wiesenflächen, kümmerlich der Anbau von Gemüse und Hafer in der Umgebung der Ortschaften, die in sehr weiten Abständen zerstreut liegen. So ist die uralische

Landschaft mit ihren sanften Formen, dunklen einsamen Waldungen unter einem trüben und rauhen Himmel von düsterem, melancholischem Ernst. Zwei Umstände haben jedoch die Kultur in dieses unwirtliche Gebirge gezogen: erstens der Verkehr zwischen Rußland und Sibirien, und zweitens die reichen Mineralschätze.

Der Ural ist außerordentlich reich an Erzen, namentlich die Ostseite, wo die alten Eruptivgesteine massenhaft auftreten. Die Ostseite, vor allem des mittleren Ural, ist daher die dichter bevölkerte Kulturseite des Gebirges, wo sich zahlreichere größere Ortschaften und etwas mehr Anbau findet, der Wald in ausgedehnteren Flächen verschwunden ist. Am wichtigsten ist das Eisenerz: bald nachdem die Russen nach der Eroberung Sibiriens näher mit dem Ural bekannt geworden waren, wurde im Jahre 1623 die erste Eisenhütte eröffnet: es entwickelte sich eine sehr bedeutende Eisenindustrie im Ural, die freilich in der letzten Zeit, trotz oder vielleicht gerade wegen der Bahnverbindungen, unter ihrer Entlegenheit und der Konkurrenz der westeuropäischen Eisenindustrie sehr zu leiden hat. Sie erzeugt übrigens meist billige Massenartikel geringerer Qualität. 1754 wurde die Gewinnung des Goldes begonnen, von dessen Vorkommen schon die alten Griechen eine dunkle Kunde gehabt zu haben scheinen. Es wurde zunächst in „Seifen", d. h. in alten Flußsanden, ausgebeutet, erst neuerdings ist man auch zum bergmännischen Abbau der goldhaltigen Quarzgänge übergegangen. Nur in Seifen kommt das immer kostbarer werdende Platin vor, das 1822 entdeckt wurde. Ferner treten Kupfererze, besonders Malachit, und zahlreiche Edel- und Halbedelsteine, sowie Architektur-Schmucksteine auf. Dazu kommt ein Kohlenrevier an der Westseite in der Nähe der oberen Kama. So ist der mittlere und südliche Ural ein bedeutendes Industriegebiet, und die aus Russen, Tataren und Baschkiren gemischte Bevölkerung lebt fast ausschließlich von den Berg- und Hüttenwerken, denen sich beinahe sämtliche uralische Siedelungen anschließen. Die Hüttenwerke liegen oft weit von den Bergwerken an den Flüssen, die zum Teil zu großen Stauseen angespannt sind, und die auf der europäischen Seite auch den Transport der Erze und Fabrikate besorgen müssen. Als Heizmaterial dient Holz, daher um die älteren Hüttenwerke der Wald weit zurückgedrängt ist; manche ältere Werke haben aus diesem Grunde verlegt werden müssen.



Hüttenwerksort Kussa im südlichen Ural. Blockhäuser mit Holzdächern. Im Hintergrund ein Quarzitrücken.

Die dazwischenliegenden Wälder werden meist nur von einzelnen Wächtern und Jägern durchstreift. — Im südlichen und mittleren Ural ist das östliche Vorland, eben wegen seiner höheren Kultur, in die politische Grenze des Europäischen Rußlands, in die Gouvernements Orenburg und Perm, einbezogen, während von 62° Br. an die Grenze dem Kamme folgt.

Der südlichste Teil des Ural, die Mugodscharhöhen, liegen jenseits des Uralflusses auf asiatischem Boden und verlieren sich südwärts in den aralokaspischen Steppen unter dem Plateau Ustj-Urt. Sie bleiben außerhalb der Grenzen unserer Betrachtung.

Im übrigen teilt man den Ural in drei Abschnitte.

Der südliche oder Baschkirische Ural reicht vom Uralfluß im Süden bis zum Berge Jurma (1077 m, 55½° n. Br.). Es ist der breiteste Teil, der zugleich noch am meisten Gebirgscharakter trägt. Eine größere Zahl von Längstälern zerlegen das Gebirge und geben ihm fast die Formen eines jüngeren Kettengebirges. Das bedeutendste ist das Längstal des Uralflusses, der von seiner Quelle bis Orsk in südlicher Richtung fließt, um von hier bis Orenburg in westlicher Richtung das Gebirge quer zu durchbrechen. Im Osten des meridionalen Längstales liegt die Hauptwasserscheide auf einem breiten, abgeflachten Steppenrücken, einer Rumpffläche alter Gesteine, dem Dschabyk Karagui (bis 418 m), der nach Osten nur wenig abfällt und eher als ein Teil des, wie oben geschildert, abradierten Vorlandes, denn als ein Teil des Gebirges selbst angesehen werden muß. Aber im Westen des Urallängstales erheben sich eine Anzahl jener schroffen und kahlen Felsrücken aus harten Quarziten der kristallinischen und devonischen Faltenzüge, die imposant über die waldbedeckten Hochflächen der weicheren Gesteine aufsteigen; so Iremel (1598 m), Jamantau, der höchste (1642 m), Urenga, Taganaï u. a. Dazwischen verlaufen wieder Längstäler, die durch kurze enge Querdurchbrüche miteinander verbunden



Dorf Orenburger Kosaken im östlichen Ural-Vorland bei Tscheljabinsk. (Häuser in Erdlöchern; die breite Fläche vorn ist die Dorfstraße.)

sind. Im Westen liegt davor noch eine niedrigere bewaldete Vorzone. Im Süden verflacht sich das Gebirge plateauartig (541 m) gegen das Quertal des Uralflusses hin. Weiter nördlich ist der bedeutendste Fluß die Bjellaja, die in zwischen Längs- und Querrichtung wechselndem Zickzacklauf nach Südwesten zieht, dann nach Westen durchbricht, vor dem Gebirge nach Norden fließt und bei Ufa sich mit dem Fluß gleichen Namens vereinigt. So werden bei Ufa die westlichen Abflüsse einer langen Gebirgsstrecke zusammengeführt. Nördlich der Quellen des Ural und der Bjellaja springt die Wasserscheide auf den „Uraltau" genannten rundlichen Kamm über, der östlich scharf zum Vorland abfällt, aus dem sich das Miasgebirge isoliert erhebt.

Der dichtbewaldete südliche Ural mit seinen parallelen Kämmen und Längstälern bietet dem Verkehr bedeutende Hindernisse dar, doch hat auch hier der Erzreichtum Berg- und Hüttenwerke hervorgerufen, so an dem „Eisenberg" Magnitaja Gora am oberen Uralfluß. Die bisher einzige Eisenbahnverbindung Sibiriens mit dem Westen, die Bahnlinie Moskau—Samara—Ufa, durchzieht den nördlichen Teil des südlichen Ural südlich des Ufaplateaus, der durch westliches Streichen der Vorketten den Übergang erleichtert. Im Innern des Gebirges berührt die Bahn das in einem Längstal gelegene Slatoust (21 000 Einw.), den Hauptsitz der Stahlwaren- und Waffenfabrikation im Ural, und steigt dann über die 594 m hohe Wasserscheide des Uraltau ins östliche Vorland, an dessen Ostrande, wo die tertiäre Tafel beginnt, Tscheljabinsk (209 m, 20 000 Einw.) den Mittelpunkt eines bedeutenden Golddistriktes und die Vereinigungsstelle der beiden Uralbahnen mit der sibirischen Bahn bezeichnet. Weiter südlich ist im östlichen Steppenvorlande Troizk (23 000 Einw.) Ausgangspunkt der Straßen durch die Kirgisensteppe. Dieses östliche Vorland des südlichen Ural ist vornehmlich von Orenburgschen Kosaken besetzt, die hier Ackerbau treiben, während die Westseite hauptsächlich von Baschkiren bewohnt wird. Die Volksdichte des südlichen Ural ist etwa 5, die seines östlichen Vorlandes 11.

Der mittlere Ural, von 55½—59° Br., hat wesentlich andere Oberflächenformen. Wie wir schon sahen, ist dieser

Teil flach bogenförmig gekrümmt, mit der konvexen Seite nach Osten. Die Faltenzonen sind eng zusammengedrängt; im Westen eine paläozoische, in der Mitte eine kristallinische Schieferzone, im Osten alte Eruptivgesteine mit eingequetschten Zügen paläozoischer Sedimente. Die letztgenannte Zone ist fast ganz zum östlichen Vorland abgetragen, so daß hier der Gebirgswall besonders schmal ist. Zugleich ist dieser zu einer so niedrigen Rumpffläche abgehobelt, daß sie sich an manchen Stellen kaum über das Vorland erhebt; die Wasserscheide ist ganz flach. Nur die Westseite ist durch tiefere Erosionstäler, wie die der Ufa und der Tschussowaja (zur Kama), reicher gegliedert. Das flachhügelige östliche Vorland ist von zahlreichen verzweigten Seen durchsetzt, mit runden Felskuppen dazwischen, die fast an die Finnische Seenplatte erinnern. Doch wird ihre Entstehung durch Gletschererosion von den russischen Geologen geleugnet, da sonst keine Gletscherspuren im mittleren Ural gefunden worden sind.

Die Flachheit des mittleren Ural machte ihn vor der Erbauung der sibirischen Bahn zur Eingangspforte Sibiriens; daher war es derjenige Teil des ganzen Gebirges, der von den meisten Reisenden gesehen und beschrieben wurde. Man hat daher fälschlich diese Flachheit als typisch für den ganzen Ural angesehen. In der Tat kann man sowohl auf der ältesten sibirischen Poststraße Perm—Werchoturje als auf derjenigen bei Jekaterinburg den Ural überschreiten, ohne den Eindruck eines Gebirges zu erhalten. Bei letzterer Straße liegt die Wasserscheide bei 380 m, nur 130 m über der im östlichen Vorland gelegenen Stadt. Jetzt wird der mittlere Ural in der Nähe der erst genannten Straße von der Bahn Perm—Jekaterinburg in 492 m Höhe überschritten. Von Jekaterinburg nach Tscheljabinsk kreuzt die Bahn noch einmal die wasserscheidende Hochfläche hin und zurück, da sie weniger Hindernisse darbietet als das östliche Vorland! Die höchsten Punkte des ganzen mittleren Ural übersteigen kaum 600 m.

Der mittlere Ural ist der erzreichste Abschnitt des ganzen Gebirges. Mitten im Gebirge liegen, südwestlich vom Hüttenort Nishnij Tagilsk, die bedeutendsten Platinseifen, auf der Ostseite die „Eisenberge" Wyssokaja Gora und Blagodát, flache Kuppen

von Porphyr mit gewaltigen Linsen und Schlieren von Magneteisen, die in riesigen Tagebauten gewonnen werden. Ferner gibt es Kupferbergwerke, Goldseifen und Edelsteine. Eine Reihe von bedeutenden Hüttenwerken begleitet den Ostrand des Gebirges. Hier findet sich auch der Hauptort des ganzen Industriebezirks, Jekaterinburg (55 000 Einw.), an einem großen Stausee, mit bedeutenden Steinschleifereien; eine Abzweigung der Bahn Perm—Tscheljabinsk führt von hier nach der sibirischen Stadt Tjumen an der schiffbaren Tura. Nordöstlich an der sibirischen Grenze ist Irbit (20 000 Einw.) wegen seiner Messe und des Pelzhandels erwähnenswert. Gegen die Sibirische Tafel hin wird mehr Ackerbau getrieben. An der Westseite des Gebirges findet sich nordwärts von Perm bei Kiselsk das erwähnte uralische Kohlenrevier, das durch eine Zweigbahn erschlossen ist. Die Volksdichte des mittleren Ural beträgt etwa 16. Ureinwohner gibt es hier nicht mehr.

Der nördliche Ural ist ebenso lang wie die beiden vorigen Abschnitte zusammen; man teilt ihn daher wieder in zwei Teile. Der Wogulische Ural, genannt nach dem ihn durchstreifenden ugrischen Jägervolk der Wogulen, das einst auch im mittleren Ural zu Hause war, erstreckt sich geradlinig nach Norden bis zum 65. Breitengrad. Auch hier setzt sich das Gebirge geologisch aus drei großen Längszonen zusammen: Devon und Karbon im Westen, kristallinische Schiefer in der Mitte, eine paläozoische und eruptive Zone im Osten, die zumeist dem eingeebneten Vorland angehört. Im Westen zweigen sich die schon genannten Faltenzüge, die Parmas, wozu auch der Timan gehört, ab. Jenseits des letzteren liegt der Wogulische Ural schon zwischen dem Petschorabecken, wo ihn eine breite hügelige Vorzone von Permokarbon begleitet, und der sumpfigen Niederung des unteren Ob. In seiner Oberflächengestalt ähnelt der Wogulische mehr dem südlichen als dem mittleren Ural. Er wird von Längstälern gegliedert; zahlreiche Erosionsterrassen sind neuerdings dort beobachtet worden; rauhe Quarzitrücken und rundliche Kuppen mit Felsenmeeren, moorigen Fjelden oder Grasmatten ragen über die endlosen Nadel- und Birkenwälder auf. Viele Gipfel

überschreiten 1000 m Höhe; der Töllpoß (1688 m) ist der höchste des ganzen Ural. Bis 61° Br. war der nördliche Ural vergletschert. Bis zu derselben Breite reichen von Süden her noch einzelne Berg- und Hüttenwerke, weiter nördlich wird es immer einsamer in den Urwäldern.

Der Arktische Ural, auch Ostjakischer und Samojedischer Ural genannt, schlägt von 65° n. Br. an Nordnordostrichtung ein. Es ist naturgemäß der am wenigsten bekannte Teil: im großen und ganzen ein einförmiger Rücken aus kristallinen Schiefern, von devonischen Vorzonen begleitet; die höchste Erhebung ist 1418 m. Über seine Oberflächenformen wissen wir wenig. Je weiter nach Norden, desto breitere Flächen nehmen die Tundren ein, desto beschränkter wird der Wald, der am Polarkreis ganz aufhört. Wolken umhüllen fast stets das im Sommer naßkalte Gebirge, das nur von ostjakischen und samojedischen Jägern besucht wird, der dauernden Niederlassungen aber ganz entbehrt. In einzelnen Hügeln setzt sich der Ural bis zur Karabai fort; vorher aber zweigt sich unter 68° Breite noch einmal ein Faltenzug nach Nordwesten ab, von demselben Bau; es ist der Paë-Choi, ein breiter Tundrarücken (563 m), der sich über die schmale Jugorstraße in die Insel Waigatsch fortsetzt. Auf dieser sind jedoch seine nach Nordwest streichenden devonischen Schiefer und Kalke zu einer nur etwa 100 m hohen Rumpffläche abgehobelt. Aber auch hier ist der Ural noch nicht zu Ende. Auf der anderen Seite der 45 km breiten Karischen Pforte findet er seine Fortsetzung in der

l) Inselgruppe Nowaja Semlja (Neuland).

Wahrscheinlich hat die erste englische Expedition zur Aufsuchung der nordöstlichen Durchfahrt unter Sir Hugh Willoughby 1553 schon dieses Grenzland zwischen dem europäischen und asiatischen Polarmeer erreicht; sicher taten dies,

russischen Küstenfahrern folgend, seine Nachfolger Stephen Borrough 1556 und Arthur Pet 1580. Die nördlichen Umrisse wurden 1596 durch Barents erschlossen, der dabei umkam. Seitdem sind die Küsten Nowaja Semljas von vielen Polarexpeditionen besucht worden; das Innere, von russischen Reisenden durchkreuzt, ist jedoch noch wenig bekannt.

Nowaja Semlja besteht aus zwei Hauptinseln mit vielen Küsteninseln, die zusammen eine Landmasse von der Länge der Alpen bei etwas geringerer Breite darstellen, in Form eines nach Osten geöffneten Bogens, im ganzen 91 814 qkm, also so groß wie Bayern und Sachsen zusammen. Es ist im wesentlichen ein altes, gefaltetes Gebirge aus paläozoischen Schiefern, Quarziten und Kalken mit alten Eruptivgesteinen, das entsprechend den äußeren Umrissen der Inselgruppe im Bogen streicht, aber von Grabenbrüchen quer durchsetzt wird. Auch Jura und Tertiär kommen stellenweise vor, jedoch flach gelagert. Das alte Gebirge ist zu einem Rumpfgebirge abgetragen von sanft welligen Formen, aber recht verschiedener Höhe, und es zeigt dort wilden Charakter, wo es hoch und von Tälern, Fjorden und Küsten angeschnitten ist.

Im allgemeinen ist die Rumpffläche schief aufgerichtet, so daß sie sich sanft nach Osten abdacht, im Westen aber mit bedeutender Höhe steil zur Küste abfällt; davor liegt dann noch ein felsig-hügeliges Vorland, eine großartige alte Küstenterrasse, ähnlich wie in Norwegen. Die Küsten sind fast überall von Fjorden und Schären gegliedert; stufenförmig bis zu 300 m Meereshöhe ansteigende Strandterrassen der Diluvialzeit zeigen hier wie in andern arktischen Ländern starke Schwankungen in jüngerer Vergangenheit an.

Der südlichste Teil, bis 72° Br., ist niedrig und frei von Gletschern. Wellige Höhenzüge im Westen dachen sich nach Osten zu seenreichen Plateaus und zu einer einförmigen Küste ab. Der mittlere Teil bis zu 75½° n. Br. ist weit höher. Er erhebt sich nahe der Westküste bis über 1000 m (1500?). Da die Schneegrenze bei 600 m liegt, bilden sich ansehnliche Gebirgsgletscher, von denen wasser- und fischreiche Ströme dem Meere zueilen. Beide Küsten sind von Fjorden zersägt. Einer derselben, Matotschkin Scharr, kreuzt

das ganze Land und trennt die Nord- und die Südinsel von einander. Der nördlichste Teil ist wieder niedrig (610 m) und senkt sich von Ost nach West; Fjorde sind hier nicht mehr vorhanden. Bei der tief gesunkenen Schneegrenze bedeckt ein zusammenhängendes Inlandeis das ganze Innere dieses nördlichsten Abschnittes und schiebt sich nach Westen ins Meer vor.

Die beiden Seiten des langen Insellandes zeigen ganz verschiedene Eisverhältnisse.

Die Westküste wird noch von wärmerem Golfstromwasser bespült und ist daher im Sommer meist eisfrei, jedoch streicht am nördlichen Teil in ungünstigen Jahren eine starke Eisdrift vorbei. Scharen von Fischerfahrzeugen besuchen im Sommer die Westküste, meist Russen und Norweger, vor allem dem Lachsfang an den Flußmündungen obliegend. Doch breitet sich zuweilen im Herbst das Eis überraschend schnell aus und hat schon manche unfreiwillige Überwinterung veranlaßt. Die Ostseite bleibt dagegen in den meisten Jahren von den Eismassen blockiert, die von der kalten Polarströmung und den Winden in die Karische See hineingetrieben werden und oft auch die Meerengen den Sommer hindurch verstopfen. Natürlich ist auch das Klima der Westküste wärmer als das der Ostküste. Die wenigen Beobachtungen lassen auf eine Mitteltemperatur des kältesten Monats von etwa — 20°, des wärmsten Monats von etwa 5° an der Westküste schließen. Die Niederschläge sind ziemlich reichlich (über 300 mm).

Die Sommertemperatur reicht zur Entwicklung eines verhältnismäßig kräftigen und blütenreichen Gras- und Kräuterwuchses neben den Moos- und Flechtentundren aus. Die Artenzahl ist infolge der Nähe des Festlandes verhältnismäßig groß. Niedrige Weiden und die Zwergbirke bilden kriechendes Strauchwerk, das sich bis zum Matotschkin Scharr verbreitet. Auch die höhere Landfauna ist ziemlich reich vertreten, u. a. durch Eisbär, Polarfuchs, das wilde Renntier, zwei Lemmingarten, auch Wolf und Fuchs des Festlandes, viele Landvögel. Ungeheure Mengen von Seevögeln nisten an den Küsten. Robben sind noch ziemlich zahlreich im Norden kommt auch das Walroß noch vor. Den Lachs (Salmo alpinus) haben wir schon erwähnt.

Es ist auffallend, daß Nowaja Semlja trotz der Nähe des Festlandes bis vor kurzem keine menschlichen Bewohner hatte. Jetzt hat die russische Regierung einige samojedische Familien angesiedelt, die besonders den Schiffbrüchigen beistehen sollen; seitdem haben

sich auch einige Renntierjäger desselben Volkes im südlichen Teil eingefunden. Im ganzen wird die Bevölkerung auf 90 Seelen angegeben.

II. Die Finnische Landbrücke, Lappland und Kola.

A. Die Finnische Landbrücke.

„Finnische Landbrücke" nennen wir den Teil des Baltischen Schildes, der sich zwischen Ostsee und Weißem Meer von der Glintlinie, d. h. der Grenze der russischen Sedimenttafel, und den sie bezeichnenden Seen Onega und Ladoga im Süden bis zur Linie Nordende des Bottnischen Busens — Kandalakskbai (Weißes Meer) im Norden erstreckt. Zwischen dem Bottnischen und Finnischen Busen sendet sie eine breite rundliche Ausbuchtung vor. Das Großfürstentum Finnland (d. h. Sumpfland) nimmt nur den westlichen Teil ein, der östliche gehört zu Rußland.

Der Untergrund wird hier überall, im Gegensatz zur Russischen Tafel, aus steil aufgerichteten Urgesteinen, Gneisen und Gneisgraniten, auch uralten präkambrischen Sedimenten, mit nordnordwestlichem Streichen, durchsetzt von ausgedehnten Granitmassen, gebildet. Diese Gesteine sind zu einer flachwelligen Rumpffläche abgehobelt, die sich im allgemeinen nur in geringer Meereshöhe befindet, aber doch reichlich sanfte Unebenheiten aufweist. Diese sind zum großen Teil das Werk der Inlandeismasse der Eiszeit, die sich wiederholt über dieses Gebiet hinwegschob, und zwar in derselben Richtung, wie das Streichen der Gesteine, von Nordnordwest nach Südsüdost. Durch die Härteunterschiede der Gesteine unterstützt, sind durch das Eis eine Unzahl flachmuldenför-

miger Täler und zwischenliegender sanfter Rücken ausgehobelt, die, bei aller Unregelmäßigkeit im einzelnen, im allgemeinen die angegebene Längsrichtung zeigen; dazu zahllose rundliche Kuppen und Vertiefungen. Es ist ein Gebiet vorwiegender Abhobelung durch das Eis, in der Nähe des Zentrums der Vereisung, ähnlich wie in Skandinavien, im Gegensatz zu der randlichen Zone mächtiger glazialer Ablagerung in Nordrußland und Norddeutschland. Es fehlt freilich auch hier nicht an Ablagerungen, namentlich des zurückweichenden Eises der letzten Vereisung, von denen besonders auffallen die mächtigen Endmoränenwälle, die bogenförmig das südliche Finnland durchziehen, rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Eises; ferner die Åsar, unter dem Eise gebildete Schuttwälle, die sich in der Richtung der Eisbewegung langhin durch die Landschaft erstrecken; endlich die Ablagerungen von Tonen und Sanden des Meeres, das gegen Ende der Eiszeit die tieferen Landesteile überflutete. Aber alle diese Ablagerungen verhüllen nur unvollkommen die Oberfläche des anstehenden Gesteines, das durch die Abhobelung seitens des Eises seiner Verwitterungsrinde beraubt worden ist und als nackter Fels in der Landschaft überall hier und da hervorschaut, während die eiszeitlichen Ablagerungen nur einen dünnen und lückenhaften Schleier darüber ausbreiten. Es ist klar, daß der fruchtbare Boden in einem solchen Lande spärlich sein muß.

Der auffallendste Charakterzug der Finnischen Landbrücke ist also die Fülle kleiner und sanfter Unebenheiten, sowohl des Felsuntergrundes als der Schuttdecke, beim Fehlen aller größeren und auffallenderen Höhenzüge. Diese Gestaltung hat den ungeheuren Seenreichtum zur unmittelbaren Folge.

Es sind meist in den festen Fels eingeschliffene Becken. Die Flüsse haben seit der Eiszeit noch nicht vermocht, die meist aus

Urgestein bestehenden Schwellen dieser Wasseransammlungen zu durchsägen und letztere zu entleeren; die Flüsse selbst haben ihr Gefälle, trotz der geringen Höhenunterschiede, noch nicht ausgeglichen und zeigen daher einen Wechsel von Stromschnellen, ja Wasserfällen mit ruhigen, oft seeartig erweiterten Strecken. Die Seen sind überaus reich gegliedert, von zahllosen felsigen Inseln durchsetzt, so daß man trotz der bedeutenden Größe mancher Seen doch selten eine ausgedehntere zusammenhängende Wasserfläche übersieht. Im allgemeinen zeigen aber auch die Seen deutlich eine Längserstreckung im Sinne der Bewegungsrichtung des Eises. Die Seen bedecken nicht weniger als ein Achtel der Fläche Finnlands. Dazu kommen die zahlreichen Sümpfe und Moore, die durch Verlandung von Seen entstanden sind. Auf diesem eigenartigen Zusammenspiel von Seen, Halbinseln, Inseln, sanften Höhen und breiten Tälern, dunklen Wäldern und rauschenden Flüssen, dazwischen zerstreut die reinlichen Gehöfte eines gebildeten und arbeitsamen Volkes, beruht die zauberhafte, wenn auch ernste und einfache Schönheit der finnischen Landschaft.

Der Breitenlage nach entspricht die Finnische Landbrücke dem nördlichen Schweden und dem Dwinagebiet. Das Klima ist aber, infolge der weiteren Entfernung vom Ozean, kontinentaler als das des ersteren: die Winter kälter, die Sommer wärmer; im Vergleich zu letzterem sind dagegen die Winter wärmer, die Sommer ungefähr gleich. Im Innern sind die Temperaturen extremer als an der Küste, besonders als an der Ostsee, die einen mildernden Einfluß ausübt:

		Jahr	Januar	Juli	Unterschied
Nordwestküste:	Uleåborg	2,0°	—10,1°	16,6°	26,7°
Südküste:	Helsingfors	3,9°	— 7,0°	16,5°	23,5°
Inneres:	Kuopio	2,8°	— 9,7°	17,6°	27,3°
Ostküste:	Kem	0,5°	—10,8°	14,6	25,4°

Die Tabelle läßt erkennen, daß die Sommer, wenn auch kurz, doch weit nach Norden hinauf fast ebenso warm sind als an der deutschen Nordseeküste; nur am Weißen Meer sind sie beträchtlich kühler. Daher hat das ganze Land kräftigen Waldwuchs, und zwar des nordeuropäischen Nadelwaldes (Rottanne, Kiefer, Birke); dazu gesellen sich in Südfinn-

land Linde und Ulme und an der Südküste entlang auch die Eiche, so daß hier schon der gemischte Wald beginnt. Nur in der Südwestecke gedeihen auch Apfelbaum und Sommerweizen; aber auch im übrigen Gebiet findet der Ackerbau auf genügsamere Ackerfrüchte (Hafer, Roggen, Gerste, Kartoffeln) leidliche klimatische Bedingungen infolge der hohen Sommerwärme, mit Ausnahme der Ostküste, wo er sehr kümmerlich ist. Die Niederschläge nehmen von Süd nach Nord von etwa 600 auf 400 mm ab.

Eine breite, wasserscheidende Schwelle, Maan Selkä genannt, durchzieht von Norden nach Süden die Landbrücke. Sie ist im Norden etwa 300 m hoch, in einzelnen Kuppen bis 550 m, und senkt sich nach Süden, immer mehr verschwimmend, auf etwa 200 m herab. Die Ostseite, die zu Rußland gehört, ist noch sehr wenig erforscht; das Land dacht sich hier allmählich zum Weißen Meere ab. Die Seen sind weniger zahlreich und weniger gegliedert; aber es finden sich mehrere recht große Wasserflächen: so eine Reihe von bedeutenden Seen, die von der Spitze der Kandalakskbucht im Bogen nach Süden verläuft: Päwosero, Toposero u. a. Weiter südlich ist der Kuntosee zu nennen, aus dem der Fluß Kem zum Weißen Meere fließt.

An seiner Mündung liegt der gleichnamige Hauptort (2000 Einw.) des zum Gouvernement Archangelsk gehörigen Bezirks, der den größten Teil des Gebietes umfaßt; nur der südliche Teil gehört zum Gouvernement Olonez. Der ganze russische Teil der Landbrücke hat ungefähr 115 000 qkm, davon 13 500 qkm Seen, und 100 000 Einwohner, die zum Teil dem karelischen Stamme des finnischen Volkes angehören. Die Volksdichte ist also sehr gering, nur etwa 1. Eine endlose Waldwüste überzieht das Land; die kleinen Siedlungen liegen an den Flüssen und besonders an der Küste („Pomorische" und „Kapelische Küste") zerstreut, wo eifrig Fischerei getrieben wird. Holz, Wild, Felle und Fische bilden die Erzeugnisse dieses abgelegenen und unwirtlichen Landes.

Ausgezeichnet erforscht ist dagegen das westliche, das zu Finnland gehörige Gebiet, das in jeder Beziehung ungleich entwickelter ist. Am Bottnischen Busen zieht sich im nördlichen Teil ein breiter Schwemmlandsstreifen mit vielen Sümpfen hin, aus dem aber einzelne Kuppen des Gletscherschuttes und des Grundgebirges aufragen. Die Küste ist daher meist flach, aber sehr unregelmäßig durch Buchten und Vorsprünge gegliedert.

An der Mündung des Grenzflusses gegen Schweden, des Torne-Elf, Haparanda gegenüber, liegt Torneå (1500 Einw.), der nördlichste Endpunkt der finnischen Eisenbahn; weiter südlich liegt Uleåborg (18 000 Einw.) mit großer Holzausfuhr und Lederindustrie, und dort, wo die Urgebirgsinseln Quarken das Meer einengen, Vasa oder Nikolaïstad (17 000 Einw.).

Bei Kristinestad beginnt dagegen das Urgebirge die Küste zu bilden, freilich vielfach verhüllt von postglazialen Meeresablagerungen. Hier nimmt daher die West- und Südküste den Typus des Schärengürtels an, wie er auch in Schweden entwickelt ist: das von zahllosen verzweigten Buchten gegliederte Gestade ist von einem Gewirr von kleinen Felseilanden begleitet. Es ist das die Folge des Untertauchens eines von den Gletschern in Rundbuckel abgeschliffenen Landes. Die Küste ist daher reich an vortrefflichen, aber nicht leicht zugänglichen Häfen. Hinter ihr liegt zunächst ein verhältnismäßig fruchtbarer und seenarmer Streifen.

Dort finden wir die Hafenstadt Björneborg (16 000 Einw.) und an der Südwestecke, wo die granitischen Alandsinseln eine Art Brücke nach Schweden bilden, die alte Landeshauptstadt Abo (43 000 Einw.), an der Südküste aber die moderne Haupt- und Universitätsstadt Helsingfors (111 000 Einw.) mit der Festung Sveaborg, und nahe der russischen Grenze Viborg (35 000 Einw.).

Von der Küstenniederung steigt man allmählich zu einer niedrigen und breiten Schwelle empor, die das ganze Innere umgibt. Im Süden und Südwesten wird sie Salpau Selkä genannt und trägt zwei große parallele Endmoränen-

wälle, die im Maximum 223 m Höhe ü. M. erreichen. Jenseits kommen wir in die große Finnische Seenplatte, die das ganze Innere einnimmt und deren Höhe zwischen 76 m (dem Spiegel der tiefstgelegenen Seen) und 200 m im Süden, 300 m im Norden schwankt. Hier ist der oben (s. S. 112) geschilderte Charakter der finnischen Landschaft am reinsten ausgeprägt. Äußerst sanfte hügelige Rücken (Selkä) trennen die einzelnen von Nordnordwest nach Südsüdost gestreckten Mulden und Seen voneinander. Letztere verbinden sich durch Flußstrecken zu größeren Seensystemen, da die Randschwelle nur von wenigen, aber wasserreichen Flüssen durchquert wird.

Die nördlichste (66° Breite) und höchste (über 200 m) dieser Seengruppen ist die von Kuusamo, auf der Wasserscheide gelegen und daher teils zum Weißen Meere, teils zur Ostsee entwässert. Alle anderen innerhalb Finnlands fließen zur Ostsee ab. Der zweite Bezirk, der des Uleåsees (122 m), entsendet den gleichnamigen Fluß. Im Süden begrenzt ihn der breite Suomen Selkä (bis 316 m) gegen die folgenden. Der Seenbezirk von West-Tavastland im Südwesten Finnlands fließt durch den Kumo-Elf ab. Mitten zwischen diesen Seen liegt die Stadt Tammerfors (40 000 Einw.) an einem Wasserfall, der bedeutende Textil- und Papierfabriken treibt. Die Seen von Ost-Tavastland sammeln ihre Gewässer in dem 1576 qkm großen Päijannesee (78 m ü. M.) und dem Fluß Kymen, der zum Finnischen Busen gerichtet ist. Die größte und verzweigteste Seengruppe aber ist die Savolaksche im Südosten des Landes; hier bildet der ungemein gegliederte Saimasee (76 m ü. M.) das Sammelbecken; er bedeckt 1760 und mit seinen Ausläufern sogar 6800 qkm und entsendet den Fluß Wuox zum Ladogasee. Der Wuox bildet unweit seines Austrittes aus dem Saimasee den berühmten Imatrafall, eigentlich kein Wasserfall, sondern eine großartige Stromschnelle. Der Saimakanal verbindet den See mit dem Finnischen Busen bei Viborg. Im nordöstlichen Teil des Bezirkes werden im Karjalan Selkä Höhen bis zu 337 m erreicht. Die Wasserscheide gegen das Weiße Meer und den Onegasee wird als Maan Selkä bezeichnet. An den Kuusamoseen, bis 550 m hoch, sinkt sie nach Süden zu immer unmerklicherer Schwelle von 200 m hinab.

B. Lappland und Kola.

Die Landmasse, in der die Finnische Landbrücke mit den Halbinseln Kola und Skandinavien verwächst, wird nach ihren Bewohnern, den Lappen, Lappland genannt; politisch teilen sich darin Norwegen, Schweden, Finnland und Rußland. Längs der Nordküste zieht sich, von Westen nach Osten umgebogen, das letzte Stück des skandinavischen Hochlandes. Es ist das einförmige Plateau von Finnmarken, aus paläozoischen, besonders devonischen Gesteinen. Es streicht im Varangerfjord nach Ost gegen das Meer aus und schneidet nach Süd mit einem Steilrand ab, unter dem das Urgebirge des Baltischen Schildes hervortaucht. Da das finnmärkische Hochland zu Norwegen gehört, haben wir es hier nicht zu betrachten. Nur der nordwestlichste Zipfel finnischen Gebietes reicht hinauf bis zum Gipfel Halditschokko (1250 m).

Der Baltische Schild in Finnisch- und Russisch-Lappland besteht aus Gneisen, Gneisgraniten, Granulit, uralten (präkambrischen) Sedimenten, alten Eruptivgesteinen, alles steil aufgerichtet; die Gesteine streichen, abweichend von der Landbrücke, im südlichen Teil ostwestlich und wenden sich im nördlichen Teil nordwärts. Auch hier sind sie zu einer welligen Rumpffläche abgehobelt, die vielfach von mächtigem Gletscherschutt bedeckt ist. Ein halbkreisförmig verlaufender, sehr breit gewölbter Rücken, wiederum Maan Selkä genannt, bildet die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Bottnischen Busens und des Eismeeres und Weißen Meeres. Im Nordwesten, wo er unter dem finnmärkischen paläozoischen Hochland hervorkommt, hat er Höhen bis über 900 m, erniedrigt sich aber ostwärts bald bis auf 300—600 m, endlich, wo er sich südwärts wendet, auf 300—400 m. Die Firngrenze wird nirgends erreicht. Im einzelnen zeigt auch hier die Landschaft die unebenen Formen der Gletscherarbeit. Aber hier, in der Nähe des Zentrums der großen nordeuropäischen Vereisung der

Diluvialzeit, scheinen die Bewegungen der Eismasse wechselnder gewesen zu sein; wir finden hier weniger lang hinziehende Rücken und Mulden, als ganz unregelmäßig angeordnete Kuppen und flache Einsenkungen; ein Parallelismus, wie in Finnland, springt nicht in die Augen. Zahlreiche breitgerundete Einzelkuppen erheben sich daher über die Rumpffläche, sowohl auf der Wasserscheide (Saari Selkä 723 m), als abseits derselben (z. B. Sallantunturi 600 m). Im ganzen werden also bedeutendere Höhen erreicht als auf der Landbrücke. Die Seen sind nicht so zahlreich wie in Finnland und unregelmäßig verteilt. Der größte ist der inselreiche Enaresee, der zum Eismeer abfließt. Die Zuflüsse des Bottnischen Golfes sind radial nach diesem hin gerichtet; der bedeutenste ist der Torne, der mit seinem Nebenfluß Muonio die Grenze zwischen Schweden und Finnland bildet. Die Nordgrenze Finnlands gegen Norwegen folgt nur eine Strecke weit dem Maan Selkä, greift dann in das Zuflußgebiet des Eismeeres über, ohne doch dieses selbst oder den Abhang des Finnmärkischen Hochlandes (mit Ausnahme des schon erwähnten Zipfels) zu erreichen. Die Ostgrenze gegen Russisch-Lappland folgt auch nur ganz beiläufig der Wasserscheide. Rußland aber erreicht die Nordküste.

Das Klima der stets eisfreien Nordküste ist noch durch das warme Wasser des Nordatlantischen Ozeans gemildert. Im Innern aber sind die Winter sehr kalt, die Sommer kurz und verhältnismäßig warm; aber dann entsteigen Milliarden von Mücken den Sümpfen und machen das Leben fast unerträglich. Karesuando an der schwedisch-finnischen Grenze, 330 m ü. M., hat ein Jahresmittel von —3°, ein Januarmittel von —14,7°, ein Julimittel von 12,1°. Im Winter fällt das Thermometer bis —47°, im Sommer steigt es bis 27°. In den niedrigeren Teilen und den Tälern Lapplands breiten sich Nadelholzwälder aus; die höheren Lagen sind

baumlose Fjelde mit Mooren und Sümpfen, die im Osten in die Tundra übergehen.

Die 96 000 qkm große Halbinsel Kola, die Rußland angehört, wird von Lappland durch eine Talsenke geschieden, die vom Kandalakst- zum Kolagolf (einer schmalen, tief einschneidenden Bucht) verläuft und mehrere Seen, besonders den großen Imandrasee, in sich enthält. Östlich von diesem erheben sich zwei mächtige Gebirgsklötze ganz isoliert über die flache Umgebung: Umptek (1220 m) und Lujawrurt (1120 m), die wieder durch einen See voneinander getrennt werden. Sie bestehen aus Nephelin-Syenit, einem alten Eruptivgestein. Sonst ist auch Kola eine Rumpffläche aus Urgestein; nur einen schmalen Streifen an der Ost- und zum Teil Nordküste bilden paläozoische Sedimente. Die Rumpffläche hat die Form eines sehr flachen Buckels, und dementsprechend fließen die Flüsse von der Mitte radial nach allen Seiten; sie durchziehen zahlreiche Seen und haben viele Stromschnellen. Im Norden und Osten reicht die Hochfläche noch mit einem etwa 100 m hohen Rand bis an die Küste, die einfach und wenig gegliedert verläuft; Fjorde gibt es hier nicht mehr. Im Süden liegt ihr ein flacher Strand vor. Das Klima wird nach Osten bedeutend kälter im Winter und Sommer.

	Jahr	Januar	Juli
Kola (westlicher Teil der Nordküste) .	—0,5°	—11,2°	12,7°
Orlow (Ostküste)	—2,1°	—13,0°[1])	9,4°

Das nördliche Drittel von Kola ist baumlose Tundra, das übrige Nadelwald (Kiefer, sibirische Fichte, Wacholder) mit Birken. Vereinzelter Anbau von Gerste reicht in Lappland etwa bis $68^1/_2$°, von Roggen bis $67^1/_2$°; doch wird das Innere von Finnisch- und Russisch-Lappland und Kola fast nur von lappischen Renntiernomaden durchzogen, die aber nur sehr gering an Zahl sind; an den Küsten finden sich kleine Fischer- und Handelsniederlassungen.

[1]) Februar.

Der russische Kreis Kola des Gouvernement Archangelsk hat auf 155'000 qkm nur 9140 Einwohner, davon 1900 Lappen. Dennoch hat die nördliche, die sogenannte Murmanküste, einen besonderen Wert für Rußland, da sie infolge der hohen Wassertemperatur, die der Golfstrom verursacht, eisfrei ist und so den Russen den einzigen unbehinderten Zugang zum Atlantischen Ozean gewährt. Daher ist dort am Ausgang der Kolabucht, in deren Hintergrund der Hauptort Kola (600 Einw.) liegt, der Hafen Alexandrowsk gegründet worden. Doch könnte er seinen Zweck nur erfüllen, wenn er eine Eisenbahnverbindung hätte, die noch fehlt. Die Niederlage Rußlands in Ostasien hat die an Alexandrowsk geknüpften Pläne in den Hintergrund treten lassen.

C. Das Großfürstentum Finnland
(Wirtschaft und Bevölkerung).

Finnland steht sowohl seiner Natur als seiner Lage nach in viel engerer Beziehung zu Schweden, mit dem es über die schmale Ostsee hinüber auf das leichteste verkehrt, als zu Rußland, das ja erst in den letzten zwei Jahrhunderten an die Ostsee herangewachsen ist. Dementsprechend hat sich auch die Geschichte entwickelt. Die Urbevölkerung des Landes, die dem uralischen Zweig der mongolischen Rasse angehörenden Finnen, haben zwar eine alte eigenartige Kultur, die europäische Bildung und das Christentum haben sie aber von Schweden erhalten, das im 12. Jahrhundert das Land eroberte und es bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts besaß.

So wurde Finnland, im Gegensatz zu Rußland, frühzeitig von der westeuropäischen Kultur durchtränkt und nahm die lateinische Schrift, die römisch-katholische Religion, später die Reformation an. Dabei haben die Schweden die Sprache und Eigenart der Finnen keineswegs vernichtet, sondern beide Völker leben noch heute nebeneinander im Lande.

Nachdem schon im 18. Jahrhundert Teile Finnlands an Rußland verloren waren, wurde 1809 das ganze Land als Großfürstentum an Rußland abgetreten, ihm dabei aber

völlige innere Selbständigkeit garantiert. Diese Selbständigkeit wurde im letzten Jahrzehnt gewaltsam mehr und mehr eingeschränkt, jüngst aber, infolge der „russischen Revolution" fast völlig wiederhergestellt und dem Lande eine liberale Verfassung gegeben. Nur die frühere Selbständigkeit des Heeres bleibt aufgehoben.

Finnland begreift die Seenplatte und den Küstenstrich an der Ostsee sowie den oben näher umgrenzten Teil Lapplands, nach Osten ungefähr bis zur Wasserscheide des Maan Selkä. Im Südosten stößt es an den Ladogasee und nähert sich in der Niederung zwischen diesem und dem Finnischen Golf bis auf 30 km der russischen Hauptstadt. Es hat mit den Seen einen Flächeninhalt von 373 604, ohne dieselben 325 775 qkm und (1905) 2 816 000 Einwohner, also die Volksdichte 7,5 (bzw. 8,7).

Es ist bedeutend dichter bewohnt als das nördliche Schweden. Wenn man von Lappland absieht (Gouvernement Uleåborg Volksdichte 1,9, das eigentliche Lappland unter 1), ist die Volksdichte natürlich viel größer. Im Innern: die Gouvernements St. Michel 11 und Kuopio 9, Tavastehus im Südwesten 18; an der Küste: Viborg 15 und Vasa 13, Abo 20 und Nyland sogar 29. Am bevölkertsten ist also die Südwestecke, die auch das wärmste Klima hat. Die Volkszunahme (1904: 1,4 Prozent) ist sehr bedeutend und weist auf eine günstige wirtschaftliche Entwicklung hin. Die Finnen zählen 2 479 000, die Schweden 368 000, die Russen nur 6000, Deutsche 2000, Lappen 1400 Seelen. Die Schweden sind am stärksten in den Städten und an der Küste vertreten, so in den Gouvernements Nyland (beinahe 50%), Abo und Vasa, während sie im Innern sehr geringzählig sind. Die finnische und schwedische Sprache sind gleichberechtigt, trotz der geringen Zahl der Schweden, da sie als ursprüngliche Kulturträger und als Bewohner der Küstenstädte von großem Einfluß sind. Die Finnen sind ein begabtes Volk, das die westeuropäische Kultur völlig angenommen und eine ansehnliche Literatur entwickelt hat. Auch im körperlichen Typus lassen sie kaum noch Anklänge an die mongolische Rasse (z. B. durch die breite Form des Gesichtes) erkennen (s. oben S. 54). Die Lappen, sprachlich

ihnen verwandt, zeigen dagegen einen stark mongoloiden Typus: sie sind klein, mit dunklen, straffen Haaren, kurzköpfig, mit breiten Gesichtern, vortretenden Backenknochen, stumpfen Nasen, schiefgeschlitzten dunklen Augen. Kulturell sind sie, entsprechend der dürftigen Natur ihres Landes, auf dem Nomadenstandpunkt verblieben. Das Bekenntnis aller Finnländer, bis auf 46 000 Griechisch-Orthodoxe, 750 Katholiken, 3200 andere Christen, ist das evangelische.

Mit Rußland hat Finnland in seiner materiellen und geistigen Kultur gar nichts gemeinsam. Russen gibt es, wie gesagt, fast gar nicht im Lande. Wenn man die finnische Grenze überschreitet, kommt man aus der russischen Halbkultur in ein durchaus westeuropäisch zivilisiertes Land.

Die trefflichen Straßen, sauberen Häuser und Menschen, die Ordnung in der Verwaltung, besonders die hohe Volksbildung legen davon Zeugnis ab. Trotz der geringen Volksdichte sind nur 1,2 Prozent der erwachsenen Bevölkerung des Lesens und Schreibens unkundig (gegen 62 Prozent der Rekruten, also der jungen Männer, in Rußland!).

Auch die *wirtschaftlichen Verhältnisse* Finnlands sind denen Schwedens ähnlich. Der unproduktive Boden beträgt 35,6 Prozent der Gesamtfläche, das Waldland 57,1 (der höchste Prozentsatz unter allen europäischen Staaten), Wiesen und Weiden 5, Ackerland nur 2,3 Prozent! Nur Norwegen hat einen noch geringeren Prozentsatz an Kulturland. So erklärt sich die Dünne der Bevölkerung, ja im Verhältnis zum angebauten Land ist die Bevölkerung sogar sehr dicht zu nennen. Die *Feldfrüchte*, worunter Kartoffeln, Roggen und Hafer die wichtigsten sind, decken bei weitem nicht den Bedarf; Finnland muß eine große Menge Getreide einführen. In früheren Zeiten hatten Mißernten die furchtbarsten Hungersnöte zur Folge, so daß man zuweilen Fichtenrinde zu Brot verbacken mußte. Viel bedeutender als der Ackerbau ist die *Viehzucht* (besonders auf Rinder und Schafe), die ansehnliche Mengen Butter und auch Häute

ausführt. Die Zahl der Renntiere wird auf 140 000 geschätzt. Auch die Fischerei liefert ans Ausland. Die Mineralschätze sind gering; ein wenig Eisen wird produziert. Der Reichtum Finnlands, der die ganze Volkswirtschaft stützt, ist der Wald. Die Holzgewinnung und die sich daran anschließenden Industrien, die Holzstoff, Papier und Holzwaren herstellen, sind die wichtigsten Erwerbszweige, vor allem auch für die Ausfuhr. Die Wasserkräfte der Flüsse kommen diesen Gewerben und der nicht unbedeutenden Textilindustrie zugute, die freilich nur für den heimischen Bedarf arbeitet.

Der auswärtige Handel Finnlands, das ein eigenes Zoll- und Münzgebiet bildet, ist zwar verhältnismäßig schwach, aber die Handelsbilanz nur wenig passiv, da der Bedarf an auswärtigen Fabrikaten gering ist. Die Einfuhr betrug 1905 268,2, die Ausfuhr 247,8 Mill. finnische Mark (= 81 Pfennig). Die wichtigsten Handelsgegenstände waren:

Einfuhr	Mill. finn. Mark	Ausfuhr	Mill. finn. Mark
Getreide	63,4	Holz	120,5
Maschinen	17,1	Butter	38,0
Eisen u. Eisenwaren	14,0	Papier u. Zellulose	34,3
Kaffee	12,3	Eisen	7,6
Baumwolle	10,7	Häute und Felle	5,8
Chemikalien, Farben	9,8	Holzarbeiten	3,9
Zucker	9,4	Fische	3,9

Die wichtigsten Verkehrsländer waren:

Einfuhr	Mill. finn. Mark	Ausfuhr	Mill. finn. Mark
Deutschland	101,3	Großbritannien	75,1
Rußland	94,9	Rußland	67,9
Großbritannien	29,0	Niederlande u. Belgien	28,2
Schweden u. Norwegen	13,8	Deutschland	26,6
Dänemark	12,4	Frankreich	20,3

Deutschland steht also unter den Ländern, die nach Finnland einführen, an erster Stelle, in den Ausfuhrländern aber erst an vierter.

Der auswärtige Verkehr Finnlands geht hauptsächlich über See, und die finnische Handelsflotte (1906: 2536 Segler von 297 758 Tonnen und 357 Dampfer von 54 556 Tonnen) ist ziemlich bedeutend, im Verhältnis zur Einwohnerzahl ungleich größer als die russische. Das Landstraßennetz ist vorzüglich, dagegen ist das Eisenbahnnetz (1906: 3329 km) noch recht dünn; es kommen nur 97 km Bahnlänge auf 10 000 qkm, weit weniger als in Rußland, wenig mehr als in dem hochgebirgigen Norwegen. In dieser Beziehung steht Finnland hinter allen übrigen Staaten Europas zurück. Einen gewissen Ersatz bildet die Schiffahrt an der Küste und auf den Seen. Auch die Benutzung der Post ist ziemlich gering. Nur Rußland und Serbien haben einen noch geringeren Postverkehr (auf die Einwohnerzahl berechnet).

Die wichtigste Bahnlinie führt von Petersburg über Viborg, dann auf dem Salpau Selkä entlang nach Tammerfors und von hier nordwärts nach Uleåborg und Torneå, mit Abzweigungen nach den einzelnen Hafenstädten. Eine zweite geht von der genannten am Kymenfluß ab und durchzieht die Mitte des Landes nach Norden über Kuopio nach Kajana (64° Breite).

An größeren Städten ist Finnland arm; nur eine hat über 100 000 Einwohner, drei andere über 25 000.

III. Das Russische Reich in Europa (außer Finnland).

A. Bevölkerungs- und politische Geographie.

Das Russische Reich in Europa enthält, wie wir gesehen haben, die ganze Russische Tafel mit Ausnahme des Karpaten-

und Kaukasusvorlandes, außerdem Russisch-Polen, das Krim- und Uralgebirge und einen Teil des östlichen Vorlandes des letzteren, einen Teil des Kaspischen Tieflandes, endlich den östlichen Teil der Finnischen Landbrücke und Lapplands und die Halbinsel Kola. Es füllt also einen geographisch wohl charakterisierten Raum, das Osteuropäische Tiefland, annähernd aus, dazu einige Grenzgebiete. Flächenraum, Bevölkerungszahl und Volksdichte sind bereits S. 48 angeführt worden. An Volksdichte steht das Europäische Rußland allen anderen Staaten unseres Erdteiles, außer den skandinavischen, nach. Das Europäische Rußland ist nicht nur der größte und volkreichste der europäischen Staaten, sondern das ganze Russische Reich ist auch das größte, wenn auch nicht volkreichste, zusammenhängende Staatsgebiet der Gegenwart mit 22 296 727 qkm und (1905) 148 796 600 Einwohnern (Volksdichte 6,7). Dagegen hat es keine überseeischen Besitzungen. Diese Zahlen verglichen mit denen für das Europäische Rußland zeigen, wie groß der Zuwachs an Flächenraum, wie klein der an Menschen ist, der dem Russischen Reiche aus seinen asiatischen Besitzungen erwächst.

Diese sind wertvoll für das Reich, indem sie dessen Produkte, dessen soziales und politisches Leben mannigfaltiger und angeregter gestalten, seine Beziehungen zur Außenwelt bereichern; aber ein direkter Zuwachs an politischer und militärischer Macht sind sie nicht, da sie diese im Gegenteil stark in Anspruch nehmen und zersplittern. Doch gewähren sie dem Europäischen Rußland den ungeheuren politisch-geographischen Vorteil, daß es vor der direkten Grenzberührung mit asiatischen Völkern durch seine eigenen Besitzungen gewahrt ist. Ein Vorstoß einer asiatischen Macht nach dem Europäischen Rußland, also nach Europa überhaupt, ist durch diese ungeheuer weiten, dünn bevölkerten asiatischen Provinzen Rußlands unmöglich gemacht. Dagegen sind diese Provinzen selbst noch weiterer Ausdehnung auf Kosten asiatischer Staaten fähig.

So hat das Europäische Rußland nur auf einer, der westlichen Seite fremde Nachbarn: Norwegen, Schweden, Deutsch-

land, Österreich, Rumänien; im politischen, wenn auch nicht geographischen Sinne können wir noch Bulgarien und die Türkei dazurechnen. Es erfreut sich also einer politisch günstigen Randlage, im Vergleich mit den mitteleuropäischen Staaten, wie z. B. Deutschland, die auf allen Seiten von mächtigen Nachbarn umgeben sind. Andererseits ist diese Randlage und diese Entlegenheit, wie wir schon gesehen haben, für den kulturellen Fortschritt Rußlands ungünstig, das stets hinter West- und Mitteleuropa, wo die verschiedenen Kulturvölker sich gegenseitig befruchten, zurückgeblieben ist. Rußland ist ferner in der günstigen politischen Lage, durch seine ungeheure Ausdehnung auch in Europa fast unverwundbar zu sein, während es andererseits dadurch nicht wesentlich an Angriffskriegen gehindert wird. Nach Westen locken der russischen Erweiterungspolitik im wesentlichen zwei Ziele: die Türkei und Konstantinopel, um den freien Zugang zum Mittelmeer, und Skandinavien, insbesondere Norwegen, um einen größeren eisfreien Zugang zum Atlantischen Ozean zu gewinnen. Das heute zeitweise in den Hintergrund getretene Streben nach diesen beiden Zielen wäre die folgerichtige Fortsetzung der russischen Politik seit mehr als zwei Jahrhunderten, die das früher ganz binnenländische Rußland zur Ostsee und zum Schwarzen Meer geführt hat. Diese für die Ruhe Europas so gefährliche Expansion Rußlands nach Westen entspringt der geographischen Lage des Reiches, das, wie wir sahen, außer dem infolge seiner Entlegenheit und Kälte wenig nutzbaren Eismeer nur an geographisch und, was das Schwarze Meer angeht, auch völkerrechtlich *abgeschlossene* Meere grenzt, aber doch das naturgemäße Bedürfnis hat, mit dem Weltmeer frei zu verkehren. Heute ist Rußland, infolge der Abgeschlossenheit seiner Meere, aber auch der großen Landausdehnung, noch ein durchaus kontinentales Reich, dessen seemännische Bevölkerung geringfügig und zudem, soweit sie

vorhanden, zumeist aus nichtrussischen Völkerschaften: Finnen, Schweden, Balten zusammengesetzt ist.

Die Grenzen Rußlands entsprechen im einzelnen nur teilweise seinem geographischen Inhalt. Sie sind natürliche in den Meeresgrenzen und im nördlichen Ural, sonst überall mehr oder weniger künstlich gezogen, streckenweise wenigstens durch Flüsse bezeichnet.

Die innere Zusammensetzung der Bevölkerung nach Nationalität und Konfession haben wir schon dargestellt. Trotz des bunten Gemisches der Völker und Religionen überwiegt doch das Russentum und das russisch-orthodoxe Christentum derartig im Russischen Reiche, daß dieses durchaus den Stempel des herrschenden Volkes tragen, seinen Anschauungen angepaßt sein muß. Andererseits leben nur verschwindende Bruchteile des russischen Volkes außerhalb seiner Staatsgrenzen, wenn wir von den Ruthenen in Österreich-Ungarn absehen, die sich wohl als Kleinrussen, nicht aber als Nationalrussen fühlen. Durch diese Beschränkung des Russentums auf den russischen Staat werden diesem manche Reibungsflächen erspart, unter denen andere europäische Staaten leiden. Dafür enthält Rußland Völkerteile, die auswärts Stammesgenossen, zum Teil als selbständige Nationen haben, wie Deutsche, Schweden, Polen, Litauer, Rumänen, Bulgaren, Griechen, Türken-Tataren.

Das Europäische Rußland — von nun an immer von Finnland abgesehen — zerfällt in 60 Gouvernements (davon 10 in Polen), die im dünn bevölkerten Osten und Norden sehr groß sind. Wichtiger ist die Einteilung nach historischen Landschaften, die wir schon kennen. Die folgende Tabelle gibt die Größe und Einwohnerzahl der Gouvernements und historischen Landschaften.

Gouvernements	qkm	Bevölkerung (Berechnung 1905)	Volksdichte auf 1 qkm
Archangelsk	845 276	389 800	0,4
Olonez	130 792	398 400	3,0
Wologda	402 126	1 493 200	3,7
Nowgorod	118 542	1 532 000	12,9
Großrußland, nördl. Teil	1 496 736	3 813 400	2,5
Kostroma	83 999	1 567 600	18,6
Jaroslawl	35 542	1 166 800	32,6
Twer	64 683	2 037 200	31,5
Pskow	43 214	1 263 800	29,4
Smolensk	56 006	1 746 200	31,2
Moskau	33 273	2 656 300	79,7
Kaluga	30 929	1 278 000	41,2
Tula	30 960	1 626 200	51,4
Rjäsan	41 931	2 074 600	49,3
Wladimir	48 744	1 711 800	35,0
Nishegorod	51 254	1 799 500	35,1
Pensa	38 841	1 677 300	43,2
Tambow	66 588	3 124 100	46,9
Orel	46 726	2 336 800	50,0
Kursk	46 456	2 752 000	59,2
Woronesh	65 895	3 023 600	45,8
Großrußland, südl. Teil	785 041	31 841 600	40,5
St. Petersburg	44 615	2 475 400	55,5
Estland	20 248	449 400	22,1
Livland	47 030	1 399 000	29,9
Kurland	27 025	708 700	25,8
Ostseeprovinzen	138 918	5 032 500	36,2

Gouvernements	qkm	Bevölkerung (Berechnung 1905)	Volksdichte auf 1 qkm
Witebsk	43 985	1 695 300	38,5
Kowno	40 189	1 681 500	41,4
Wilna	41 908	1 787 100	42,0
Grodno	38 580	1 807 000	46,6
Minsk	91 218	2 539 100	27,7
Mohilew	47 951	1 992 600	41,4
Wolhynien	71 739	3 501 600	48,7
Podolien	42 018	3 482 300	82,9
Westrußland	417 588	18 486 500	44,2
Kijew	50 959	4 148 900	81,3
Tschernigow	52 397	2 693 800	50,5
Poltawa	49 896	3 263 400	65,4
Charkow	54 495	2 919 700	53,5
Kleinrußland	207 747	13 025 800	62,7
Bessarabien	45 632	2 236 900	49,0
Chersson	70 801	3 215 700	45,1
Taurien	60 378	1 602 700	25,2
Jekaterinoslaw	63 395	2 659 800	41,9
Dongebiet	164 093	3 066 200	18,6
Südrußland	404 299	12 781 300	31,5
Wjatka	153 107	3 496 100	29,2
Perm	330 224	3 406 900	10,3
Ufa	122 009	2 566 900	21,0
Orenburg	189 724	1 795 500	9,4
Kasan	63 679	2 462 800	38,6
Simbirsk	49 495	1 750 600	35,3
Samara	155 583	3 206 800	20,8
Saratow	84 494	2 812 400	33,3
Astrachan	215 841	1 146 700	5,3
Ostrußland	1 364 156	22 644 700	16,6

Gouvernements	qkm	Bevölkerung (Berechnung 1905)	Volksdichte auf 1 qkm
Suwalki	12 319	629 100	50,1
Lomza	10 545	644 800	61,1
Plock	9 430	613 000	64,9
Warschau..................	17 479	2 233 300	127,5
Kalisch	11 336	964 400	84,8
Petrokow	12 249	1 639 800	133,8
Kielce	10 093	898 500	88,9
Radom	12 352	917 200	74,2
Lublin	16 831	1 340 600	79,5
Siedlce	14 318	894 200	61,6
Polen	126 952	10 774 900	85,2

Bei weitem am dichtesten bevölkert ist Polen (85), das sich auch in dieser Hinsicht als Teil Mitteleuropas kennzeichnet, ferner das südwestliche Grenzland Podolien (83),und auch Wolhynien (49) und Kleinrußland (63), also die fruchtbarsten Schwarzerdeprovinzen. Von hier nimmt die Volksdichte nach allen Seiten ab. Süd-, West- und Mittelrußland bis zur oberen und mittleren Wolga und unteren Kama im Norden und Osten, bis Saratow und zur Donmündung im Südosten, bis Estland im Nordwesten hat eine Volksdichte über 25, mit Ausnahme des Pripetgebietes und der Küste des Schwarzen Meeres. Diese haben unter 25, ebenso Estland, Nordrußland von Nowgorod und Kostroma an, das Gebiet östlich der Wolga und das Donsche Gebiet. Unter 10 haben die Gouvernements Archangelsk (nur 0,4), Olonez und Wologda im Norden, Orenburg und Astrachan im Südosten. So sind die Unterschiede der Volksdichte, wie sich aus der ungeheuren Ausdehnung des Landes ergeben muß, sehr groß, aber sie verteilen sich ziemlich gleichmäßig über große

Regionen; die örtlichen Unterschiede sind viel geringer als in dem vielgestaltigen Mitteleuropa.

Die Bevölkerung Rußlands, die im Anfang des 19. Jahrhunderts nur 35 Millionen betrug, ist in starker Vermehrung begriffen, 1905 um 1,5 Prozent jährlich; von den europäischen Staaten übertrifft keiner diese Zunahme, und zwar ist dies Wachstum bei fast völlig mangelnder Zuwanderung und ungemein großer Sterblichkeit (der größten aller europäischen Staaten) nur durch die außerordentlich hohe Geburtenziffer veranlaßt, die ebenfalls von keinem anderen Staate erreicht wird.

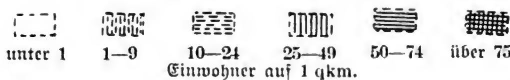
Das russische Volk vermehrt sich ohne Rücksicht auf den Nahrungsspielraum, so daß in vielen Gegenden, trotz mäßiger Volksdichte, Übervölkerung mit ihrem Gefolge von Not und Elend eingekehrt ist. Da in sehr vielen Landgemeinden die Landwirtschaft nicht mehr zur Ernährung und zur Tragung der hohen Abgaben ausreicht, auch eine genügende Industrie sich dort nicht entwickelt, entspinnt sich eine lebhafte Wanderung der Bauern, die vorübergehend in die Städte als Kutscher, Lastträger und Fabrikarbeiter gehen, um dann in gewissen Zeiten wieder aufs Land zurückzukehren. Die Auswanderung in die Fremde, selbst nach dem Asiatischen Rußland, ist dabei sehr gering, da der Russe niederen Standes zu schwerfällig und ungebildet ist, um sich leicht in fremde Verhältnisse zu schicken. Nur die geknechteten Völker, namentlich die Juden, wandern stark aus; doch wird dadurch die Zahl der Auswanderer im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung nur wenig erhöht. Am wenigsten wächst die Bevölkerung in den Ostseeprovinzen und in Nordrußland, sowie in Taurien (Krim), Orenburg und Perm.

B. Wirtschaftsgeographie.

Die Volksdichte der einzelnen Teile Rußlands ist das unmittelbare Ergebnis ihrer wirtschaftsgeographischen Eigenschaften. Man kann in Rußland mehrere wirtschaftsgeographische Regionen unterscheiden. In den Tundren kann nur Renntierzucht, Jagd und Fischerei getrieben werden. In dem übrigen Nordrußland bis zum 60. Breitengrade

Volksdichte von Rußland 1897 (nach A. Supan).

Zeichenerklärung:



bildet die Ausbeutung der Wälder durch Holzschlag und Jagd, besonders auch auf Pelztiere, daneben Fischfang die wichtigsten Erwerbsquellen; Ackerbau und Viehzucht sind unbedeutend. Die Siedelungen liegen daher an den Strömen, die allein die Holzabfuhr ermöglichen. Im südlichen Teil der Waldregion genügt das Holz im großen und ganzen dem heimischen Bedarf, der hier sehr groß ist; denn im ganzen nördlichen Rußland sind die Häuser aus Holz gebaut, zum Teil auch die Straßen mit Holz belegt; die Heizung während des langen kalten Winters, die Maschinen der Fabriken und die Lokomotiven, die hier zumeist noch mit Holz geheizt werden — daher die riesigen Holzlager an den Stationen, die Türme von Holz auf den Tendern —, verschlingen große Massen von Holz. Der Getreidebau, namentlich auf Roggen und Hafer, auch Buchweizen, und die Großviehzucht stehen hier wirtschaftlich im Vordergrund. Doch befriedigen auch sie im wesentlichen nur den Bedarf der Bevölkerung, liefern wenig zur Ausfuhr. Daher muß hier die Industrie eintreten, um Deckung für die wachsenden Bedürfnisse des Volkes an fremden Waren zu schaffen, und sie konnte um so leichter erwachsen, da die langen Winter dem Bauer reichliche Muße aufnötigen. Mittelrußland ist, im Anschluß an das von alters her vorhandene Hausgewerbe, ein Industriebezirk geworden, doch in der Art, daß noch immer die Industrie und Landwirtschaft aufs engste zusammenhängen, indem die Arbeiter zwischen beiden Berufsarten wechseln.

Intensivere Kultur bei mäßiger Volksdichte besitzen die Ostseeprovinzen, die daher größere Mengen landwirtschaftlicher Produkte ausführen; außer Getreide werden Flachs, Kartoffeln, Obst usw. gebaut, die Viehzucht ist hoch entwickelt. Vielfach ist hier Hofsiedelung verbreitet neben den Schlössern der Großgrundbesitzer; in der übrigen Waldregion herrscht Dorfsiedelung, und zwar in kleinen, aber sehr weitläufig angelegten Dörfern; die ein-

zelnen Holzhäuser mit ihrem von einem Zaun umgebenen Hofraum liegen in weitem Abstande längs einer geraden, übermäßig breiten und ganz ungepflegten Straße. Ein weiteres Gebiet intensiverer Landwirtschaft und hochentwickelter Industrie ist Russisch-Polen.

Die Region der Schwarzerde ist fast ganz angebaut, vor allem mit Getreide: Weizen im Westen, Roggen im Osten; dazu treten im Südwesten Zuckerrübe, Gespinst- und Ölpflanzen, Mastviehzucht nebst den dazugehörigen Industrien. Die Zuckerproduktion Rußlands (1906/7 1450 Mill. kg) ist bedeutend und wird in Europa nur von der Deutschlands übertroffen, liefert auch für die Ausfuhr. Doch weit wichtiger ist das Getreide, das in ungeheuren Mengen aus dieser Region ausgeführt wird; dieses Gebiet ist daher die Hauptstütze der russischen Volkswirtschaft.

In der eigentlichen Steppe herrscht neben rohem Feldgrasbau, Mais- und Melonenkultur extensive Viehzucht. Der Weinbau wird in Bessarabien, der Krim, am unteren Don betrieben. In den Kaspischen Steppen weiden die asiatischen Nomaden ihre Herden. Überhaupt ist in Südrußland die Pferde- und Schafzucht sehr wichtig. Die Siedelungen im Schwarzerde- und Steppengebiet sind, schon infolge des Wassermangels, weit größer, aber noch viel weitläufiger angelegt als im Waldgebiet.

Der Holzmangel kommt im Hausbau zum deutlichen Ausdruck: hier sind weißgetünchte Hütten aus Lehmziegeln mit Strohdach verbreitet; in den Städten herrscht der Steinbau. Die Öfen werden meist mit Gestrüpp und getrocknetem Dünger geheizt, die Lokomotiven und Flußdampfer mit Masut, dem Rückstand der Petroleumdestillation in Baku. Industrie, außer der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte, hat sich im Schwarzerde- und Steppengebiet noch wenig entwickelt, da die Landwirtschaft die Bevölkerung genügend beschäftigt. — Über die ungünstigeren Verhältnisse des östlichen Teils (im Wolgagebiet) s. oben S. 87.

Der Ural endlich ist ein Gebiet der Bergwerks- und Hütteninustrie und der Waldnutzung.

Von der gesamten Fläche des Europäischen Rußlands sind 19 Prozent unproduktiver Boden — weniger als in den meisten südeuropäischen und in den skandinavischen Ländern —, 39 Prozent Wald (in Deutschland 26), Wiesen und Weiden 15, und 27 Prozent angebautes Land (Deutschland 49). Der Prozentsatz des Ackerlandes ist größer als in Skandinavien, Großbritannien, Balkanhalbinsel und Portugal. Die Landwirtschaft ist die Grundlage der wirtschaftlichen Existenz Rußlands; nicht weniger als 80 Prozent der Bevölkerung lebt von ihr. Sie liefert bei weitem die wichtigsten Ausfuhrwaren: Getreide, Flachs, Zucker, Eier, Butter, Vieh u. a. An zweiter Stelle steht die Waldwirtschaft und die Holzausfuhr. Diese große Ausfuhr von landwirtschaftlichen Rohprodukten ist ermöglicht dadurch, daß die im ganzen noch dünne Bevölkerung auf der großen Bodenfläche mehr erzeugt, als sie selbst verbraucht. Jedes Wachstum der Bevölkerung muß die Ausfuhr an Landwirtschaftsprodukten verringern, wenn sie nicht mit einer intensiveren Bewirtschaftung des Bodens verbunden ist. Das ist aber bisher nur in ungenügendem Maße der Fall; denn die russische Landwirtschaft krankt an schweren sozialen und technischen Schäden.

Der größte Teil des Bodens ist in den Händen der Krone oder egoistischer, dabei vielfach ungebildeter, untätiger und leichtsinniger Großgrundbesitzer, so daß die Bauern an Land Mangel leiden. Eine ungeheure Abgabenlast, zum Teil eine Folge der in unvorteilhafter Weise durchgeführten Aufhebung und Ablösung der Leibeigenschaft, drückt sie zu Boden. So kommt es, daß sie bei Mißernten doch ihren Ertrag verkaufen müssen, um die Abgaben an den Staat und den Grundbesitzer zu zahlen, während sie kein Getreide für ihre Nahrung und für die Aussaat haben, und daß demnach aus denselben Gegenden Getreide zur Ausfuhr kommt, in denen der Hungertyphus herrscht! Die große Ausfuhr ist also zum Teil mit einer Herabdrückung der Volksernährung erkauft. Dazu

kommt der „Mir", der kommunistische Gemeindegrundbesitz, der namentlich in Großrußland herrscht, und bei den Bauern kein Interesse an sorgfältiger Bebauung und an Meliorationen aufkommen läßt, andererseits nicht die zeitweise, aber die völlige Abwanderung der Bauern verhindert, da sie damit ihren Anteil an dem Gemeindebesitz verlieren würden — ein Grund der geringen Auswanderung bei allem Elend. Dazu kommt ferner die ererbte Trägheit, die Gedankenlosigkeit, der Leichtsinn und die gänzliche Unbildung des russischen Bauern. Die Methoden des Anbaues sind daher meist äußerst roh, die Wirtschaft viel zu einseitig, Düngung und Fruchtwechsel fehlen oder sind ungenügend. Kurz es wird ein Raubbau getrieben, der die Häufigkeit der Mißernten steigert, die Ergiebigkeit des Bodens herabdrückt. Am schlimmsten sind alle diese Verhältnisse in den Provinzen an der mittleren Wolga; am besten steht es noch in Kleinrußland, Polen und in den Ostseeprovinzen.

Die Fischerei an den Küsten und in den Flüssen ist bedeutend, deckt aber den infolge der vielen Fasten besonders hohen Bedarf der Russen an Fischnahrung nicht.

Die Mineralproduktion des Europäischen Rußlands ist im allgemeinen nicht groß. Die drei Kohlenreviere des eigentlichen Rußlands sind ungenügend; wichtiger, aber ganz an der Peripherie gelegen, ist der Anteil Russisch-Polens am oberschlesischen Kohlenbezirk. Die Produktion an Stein- und Braunkohlen betrug 1905 im ganzen Russischen Reich (einschließlich Asien) 17 501 Mill. kg (etwa ein Zehntel der deutschen Produktion, auch weniger als in Frankreich, Österreich, Belgien). In der Goldproduktion steht das Russische Reich nur hinter Australien, Südafrika und den Vereinigten Staaten zurück, doch kommt das meiste Gold aus dem Asiatischen Rußland. Bedeutend ist die Roheisenerzeugung (1905: 2598 Mill. kg, ungefähr gleich der französischen, in Europa nur übertroffen von der britischen und deutschen, von letzterer um das Vierfache) und die damit verbundene Fabrikation von Eisen- und Stahlwaren aller Art, im Ural, in Zentralrußland (Tula und Kaluga), im Donezgebiet, im Gouverne-

ment Chersson (Kriwoirog) und am Onegasee. Ferner sind nennenswert die Blei- und Zinkerze an der oberschlesischen Grenze und im Donezplateau; Gold, Platin, Kupfer, Edelsteine im Ural; das Salz des Donezplateaus, der Steppenseen im Kaspischen Becken und der südrussischen Limane.

Außer dieser Berg- und Hütteninduſtrie hat sich die russische Industrie überhaupt in Polen, den Ostseestädten und in Zentralrußland um den Mittelpunkt Moskau entwickelt. Ihr Hauptzweig ist die Textil-, namentlich die Baumwollfabrikation, die allein in nennenswerter Weise ausführt. Die russische Industrie ist in den letzten Jahrzehnten durch das Schutzzollsystem großgezogen, hauptsächlich mit ausländischem Kapital und mit ausländischen höheren Arbeitskräften. Ihrem Fortschritt steht der Mangel an Kohlen und Wasserkraft, an heimischem Kapital und namentlich an leistungsfähigen Arbeitskräften entgegen.

Bisher waren die Fabriken im eigentlichen Rußland hauptsächlich auf die Bauern angewiesen, die infolge der elenden Lage der Landwirtschaft in großer Zahl dauernd oder vorübergehend Beschäftigung suchen. Erst in der letzten Zeit beginnt sich ein eigener Arbeiterstand zu bilden. Der russische Arbeiter begnügt sich mit kärglichem Lohn, leistet aber auch sehr wenig, sowohl was Güte, als was Menge der Arbeit angeht; daher in Rußland zur Erzeugung einer bescheidenen Warenmenge eine unverhältnismäßig große Zahl Arbeiter nötig ist.

Die russische Industrie muß auch aus diesem Grunde auf die Herstellung kostbarer Waren zumeist verzichten; sie liefert hauptsächlich billige Massenartikel, z. B. billigste Eisenwaren, geringe Baumwollstoffe, die bei der niederen Bevölkerung des Landes selbst und in Asien Absatz finden. Immerhin vermag heute die russische Industrie einen großen Teil des Bedarfes des Reiches, namentlich der asiatischen Provinzen, und auch anderer Teile Asiens an billigen Waren zu befriedigen.

So ist Rußland heute noch durchaus ein Land vorherrschender **Rohproduktion**, nicht ein Industrieland. Das zeigt sich auch im auswärtigen Handel. Dieser vollzieht sich in doppelter Richtung: an der europäischen Grenze Ausfuhr von Rohprodukten und Halbfabrikaten, Einfuhr von Fabrikaten; nach Asien das Umgekehrte. Der asiatische Handel bildet übrigens nur einen verschwindenden Bruchteil des Gesamthandels Rußlands.

Der **auswärtige Handel** Rußlands über die europäischen Grenzen betrug 1905: 553,5 Mill. Rubel Einfuhr, 1018 Mill. Rubel Ausfuhr (1 Rubel = 2,16 Mk.) und steht unter den europäischen Staaten erst an siebenter Stelle, ist also verhältnismäßig schwach. Auffallend ist die außerordentlich aktive Handelsbilanz: die Ausfuhr beträgt fast das Doppelte der Einfuhr, eine Eigentümlichkeit, die auch in den Zahlen für das ganze Reich zutage tritt. Nach Warenklassen ergibt sich folgende Einteilung:

	1905 in Millionen Rubel	
	Einfuhr	**Ausfuhr**
Lebensmittel	92,1	685,2
Rohstoffe	305,3	292,4
Tiere	1,0	15,8
Fabrikate	155,1	24,8
	553,5	1018,2

Man sieht, wie gering die Ausfuhr von Fabrikaten, wie gewaltig die von Lebensmitteln und Rohstoffen ist!

Die wichtigsten Handelsartikel (des **Gesamtreiches**) waren 1904 in Millionen Rubel:

Einfuhr		**Ausfuhr**	
Baumwolle	108,4	Getreide u. Mehl	477,5
Maschinen	55,5	Holz	73,2
Tee	47,4	Petroleum[1])	59,6

[1]) Aus Kaukasien.

Einfuhr		Ausfuhr	
Metallwaren	29,0	Eier	54,3
Kohle	26,9	Flachs	50,8
Gummi u. Guttapercha	21,7	Butter	29,9
Fische	21,3	Zucker	23,8
Wolle	15,9	Baumwollwaren	21,0
Chemikalien u. Drogen	13,1	Ölkuchen	20,3
Früchte	12,7	Kleie	19,5
Rohseide	12,0	Tiere	16,3
Pflanzen u. Samen	9,3	Häute u. Felle	15,7
Wein	8,3	Hanf	10,6

Die wichtigsten Verkehrsländer waren 1904 in Millionen Rubel:

Einfuhr		Ausfuhr	
Deutschland	228,2	Deutschland	234,8
Großbritannien	103,4	Großbritannien	230,4
Vereinigte Staaten	62,9	Niederlande	99,3
China	52,5	Frankreich	61,8
Frankreich	26,5	Spanien	53,0
Finnland	24,5	Finnland	46,3
Persien	23,9	Belgien	44,0
Österreich-Ungarn	21,4	Österreich-Ungarn	40,6

Deutschland steht in Ein- und Ausfuhr an erster Stelle unter den mit Rußland Handel treibenden Ländern. Die russische Einfuhr kommt zu einem Dritteil von Deutschland, die Ausfuhr geht zu einem Vierteil dahin.

C. Verkehrsgeographie.

Dem auswärtigen Verkehr Rußlands steht nur eine sehr unentwickelte Handelsflotte zur Verfügung (1905, einschließlich des Kaspischen Meeres, 815 Dampfer mit 358 945 Tonnen, 2525 Segler mit 282 684 Tonnen), so daß der Verkehr in den russischen Häfen zu neun Zehnteln von fremden Schiffen besorgt wird. Es fehlt dem russischen Volke Neigung und Befähigung zum Seeleben (s. S. 125). Auch die Zahl der Bahn-

linien, welche die Grenzen des Europäischen Rußlands überschreiten, ist im Verhältnis zu der riesigen Ausdehnung der Grenzen gering: 4 von Sibirien und Turkestan, 2 von Kaukasien, 2 von Rumänien, 4 von Österreich, 7 von Deutschland, 1 von Finnland, also zusammen 20.

Für den inneren Verkehr, vor allem den Warenverkehr, sind die Wasserstraßen von der höchsten Bedeutung, obwohl sie einen großen Teil des Jahres von Eis gesperrt sind.

Rußland übertrifft alle anderen europäischen Staaten an Länge der Wasserstraßen; allerdings bleibt der Verkehr, auf die Länge derselben berechnet, weit hinter den westeuropäischen Wasserstraßen zurück. Alle größeren Ströme sind bis hoch hinauf schiffbar, und Kanäle verbinden die Oberläufe der meisten miteinander, vor allen den belebtesten, die Wolga, mit der Dwina und Newa (s. S. 60), die Kama mit der Dwina; Bug, Njemen und Düna mit Pripet und Dnjepr. So sind die Zuflüsse des Kaspischen Meeres mit Eismeer und Ostsee, letztere mit dem Schwarzen Meere verbunden; es fehlt nur eine Verbindung zwischen letzterem und dem Kaspischen Meere.

Das Eisenbahnnetz des Europäischen Rußlands hat eine Länge von 53 920 km (1906) und wird in Europa nur von demjenigen Deutschlands um ein weniges übertroffen — gewiß eine gewaltige Leistung für das dünnbevölkerte und kapitalarme Land! Mit der Volkszahl verglichen ist also die Bahnlänge außerordentlich groß; anders im Vergleich mit der Flächengröße des Landes: da kommen auf 10 000 qkm nur 103 km Eisenbahn, gegen 1041 in Deutschland. Hinsichtlich der Eisenbahndichte steht Rußland allen europäischen Staaten außer Finnland und Norwegen nach, was sich aus der dünnen Bevölkerung und der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes leicht erklärt. Auch der Bau und Betrieb der Bahnen ist durchaus einem Halbkulturlande angepaßt, wo das wirtschaftliche Leben noch nicht so schnell pulsiert, daß man auf große Geschwindigkeit, Pünktlichkeit und Häufigkeit der Verbindungen Gewicht legen muß. Desto mehr wird

auf Billigkeit und Bequemlichkeit für die Reisenden Rücksicht genommen, was bei den ungeheuren Entfernungen auch nötig ist.

Schon die Anlage der Linien, die oft große Umwege machen, um wichtige Orte zu berühren und so besondere dorthin führende Bahnen zu ersparen, entspricht diesen Verhältnissen. Doch ist bei dieser Eigenart der russischen Bahnen auch die Natur des Landes maßgebend. Infolge der Steinarmut des Landes besteht nämlich die Dammschüttung meist aus lockerem Sand und Erde; andererseits erfordert die starke Winterkälte einen besonderen Schutz. Daher sind die breitspurigen[1]), geräumigen russischen Bahnwagen mit ihren doppelten Wänden, Fenstern und Türen, ihren großen eisernen Öfen usw. sehr schwer und können auf den leichten Dämmen nur mit mäßiger Geschwindigkeit befördert werden. Die wichtigsten Bahnlinien strahlen von Moskau nach allen Seiten aus: nach St. Petersburg (kürzeste Fahrzeit 11½ Std.); Riga (24 Std.); nach Smolensk—Minsk—Brest—Warschau—Alexandrowo—Berlin (bis Alexandrowo 36 Std., Berlin 46 Std.); nach Kaluga—Kijew—Odessa (40 Std.); nach Tula—Kursk—Charkow—Sewastopol (37 Std.) und Charkow—Nikolajew (von Moskau 36 Std.); Moskau—Rjäsan—Woronesh—Rostow—Kaukasien (Moskau—Rostow 42 Std.) und Saratow—Uralsk (47 Std.); (Moskau) Tula—Pensa—Samara—Ufa—Tscheljabinsk—Sibirien (Moskau—Tscheljabinsk 64 Std.) und Samara—Orenburg—Taschkent (Moskau—Orenburg 64 Std.); (Moskau) Rjäsan—Kasan (40 Std.); nach Nishnij Nowgorod (10 Std.); nach Jaroslawl—Wologda—Archangelsk (43 Std.). Außer den genannten verbinden noch mehrere Linien Mittelrußland einerseits mit der Wolga, andrerseits mit der Ostsee und der Westgrenze. Von größerer Bedeutung sind die von Petersburg ausgehenden Bahnen, außer der genannten nach Moskau und der nach Finnland: nach Wologda, nach Witebsk—Mohilew; nach Rewal und besonders nach Pskow—Dünaburg—Wilna—Kowno—Wirballen—Berlin (nach Wirballen 16½ Std., Berlin 28½ Std.); Wilna—Grodno—Warschau—Granica—Wien (Petersburg—Granica 29 Std., Wien 36 Std.); Wilna—Rowno—Odessa (von Petersburg 44 Std.). Dem Verkehr von Deutschland und Österreich nach Südrußland dienen die Bahnen (Warschau)—Brest—Rowno (Odessa, Kijew) und (Lemberg) Wo-

[1]) Nur die Bahnen links der Weichsel sind normalspurig.

loczyska—Schmerinka (Odessa). Endlich ist zu erwähnen die Bahn, die von Birsula, einer Station nördlich von Odessa, von den genannten Bahnen nach Osten abzweigt durch Südrußland: Jelissawetgrad—Jekaterinoslaw—Rostow—(Kaukasien).

Das weitmaschige Bahnnetz bedarf der Ergänzung durch Landstraßen; diese befinden sich aber in Rußland durchgehends in der traurigsten Beschaffenheit. Ebenso sind Post und Telegraphie ungenügend und unzuverlässig und werden verhältnismäßig wenig benutzt. Die Zahl der Briefe, auf die Einwohnerzahl berechnet, ist in Rußland am geringsten von allen europäischen Staaten, die der Telegramme ist nur in Serbien noch geringer.

D. Städte.

Die größeren Städte sind, wie in einem überwiegend landwirtschaftlich tätigen Lande selbstverständlich, verhältnismäßig wenig zahlreich. Zwar hat Rußland zwei Millionenstädte, St. Petersburg und Moskau, die den im Zarenreiche herrschenden Dualismus zwischen west- und osteuropäischem Wesen verkörpern, im übrigen aber nur 14 andere Städte über 100 000 Einwohner, wovon allein Warschau die halbe Million übersteigt. Von diesen Großstädten liegen bezeichnenderweise nur zwei in dem riesigen Großrußland: je ebenso viele in dem so viel kleineren Kleinrußland, Polen, den Ostseeprovinzen, eine in Westrußland, dagegen drei in Ost- und vier in Südrußland, also in Gebieten dünner Bevölkerung und junger Kolonisation. In Polen, den Ostseeprovinzen, zum Teil auch in West- und Kleinrußland zeigen die Städte eine der westeuropäischen ähnliche Bauart, also eng und winkelig in den alten Stadtteilen, entsprechend den mittelalterlichen Städten Mitteleuropas, moderne Straßenzüge in den neueren Teilen. In Groß- und Südrußland dagegen besitzen nur die größten und neuesten Städte ein,

wenigstens zum Teil, neuzeitliches Ansehen. Aber schon die Mittelstädte und dann vor allem die Städte Ostrußlands sind ihrer Bauart und ihrem Verkehrsleben nach eigentlich nur große russische Dörfer mit übermäßig breiten, sich rechtwinkelig kreuzenden, ungepflasterten und gänzlich vernachlässigten Straßen und kleinen, weit voneinander abstehenden, meist hölzernen Häusern. Sie haben in ihrer öden Weitläufigkeit einige Ähnlichkeit mit den kleineren magyarischen Städten der Ungarischen Tiefebene.

Die Städte des Europäischen Rußlands über 30 000 Einw.

nach der Berechnung für 1900 bzw. 1901.

(† mit Vororten.)

Petersburg †	1 313 000	Jaroslawl	71 000
Moskau †	1 092 000	Orel	70 000
Warschau †	756 000	Zarizyn	68 000
Odessa	450 000	Bjelostok	66 000
Lodz	352 000	Dünaburg	66 000
Kijew †	319 000	Jelissawetgrad	66 000
Riga	283 000	Witebsk	66 000
Charkow	197 000	Reval	66 000
Wilna	163 000	Libau	65 000
Kasan	144 000	Simferopol	61 000
Saratow	143 000	Pensa	60 000
Jekaterinoslaw	136 000	Kronstadt...........	60 000
Kischinew	126 000	Krementschug	59 000
Astrachan	121 000	Smolensk	57 000
Rostow	120 000	Jekaterinburg	55 000
Tula	109 000	Berditschew.........	54 000
Nishnij Nowgorod ..	96 000	Czenstochau	54 000
Nikolajew	92 000	Twer	53 000
Samara.............	92 000	Poltawa	53 000
Minsk	91 000	Kursk	53 000
Woronesh	84 000	Nowotscherkask	52 000
Schitomir	81 000	Taganrog	52 000
Kowno............	74 000	Sewastopol	51 000
Orenburg	73 000	Lublin.............	50 000
Chersson...........	73 000	Ufa................	50 000

Kaluga	50 000	Kostroma	41 000
Tambow	48 000	Koslow	40 000
Mohilew	47 000	Kamenez Podolsk	39 000
Perm	45 000	Rjäsan	35 000
Simbirsk	44 000	Mitau	35 000
Brest-Litowsk	43 000	Petrokow	32 000
Dorpat	42 000	Pskow	31 000
Grodno	42 000	Radom	30 000

Finnland.

Helsingfors	111 000	Tammerfors	40 000
Abo	43 000	Viborg	35 000

Schluß.

So zeigt sich uns in jeder Hinsicht, im Äußeren der menschlichen Werke und Einrichtungen, wie im Innern des russischen Volks- und Gesellschaftscharakters, die Zwiespältigkeit zwischen dem ursprünglich slawisch-orientalischen und dem modernen westeuropäischen Wesen. Das erstere haftet unwandelbar fest in den achtzig Millionen russischer Bauern, jener sklavisch-unterwürfigen, schweigend duldenden, opferwilligen, zäh an Zar und Kirche festhaltenden, aber gänzlich ungebildeten Masse der „Muschik", die zu energischer Betätigung nur fähig ist, wenn Fanatismus sie zu roher Gewalttat entflammt. Das westeuropäische Wesen dagegen macht sich in den oberen Klassen wie in dem neu entstehenden städtischen Proletariat, zu dem die nichtrussischen Elemente einen maßgebenden Beitrag liefern, breit, aber meist nur als äußere Tünche oder in Form unklarer, phantastischer, extremer Ideen, denen die Grundlage einer tieferen Bildung und einer realen Anschauung der Dinge abgeht. Das dritte Element und die größte Macht im Staate ist das innerlich verderbte, nach außen aber straff organisierte Beamtentum. Anstatt durch Hebung der Volksbildung, durch allmähliche Heranziehung des Volkes

und der Gebildeten zu praktischer politischer Tätigkeit diese Gegensätze zu überbrücken, hat die bisherige autokratische Regierung nichts in dieser Hinsicht getan. 62 Prozent der Rekruten ist des Lesens und Schreibens unkundig; wenn man die Frauen mit hinzurechnen würde, so kämen für die erwachsene Bevölkerung mindestens 80 Prozent Analphabeten heraus! Nur Rumänien ist in dieser Beziehung noch Rußland überlegen. So ist Rußland, trotz vieler hervorragender Geister, die ihm entsprossen, trotz anerkennenswerter Leistungen in den höheren Wissenschaften, noch ein Halbkulturland in geistiger, politischer und wirtschaftlicher Beziehung geblieben, und wie seine einförmige Natur uns an die großen Räume Asiens erinnert, so bildet es auch kulturell wie in seiner geographischen Lage die Brücke zwischen Europa und jenem Riesenerdteil.

Register.

Verzeichnis der bis jetzt erschienenen Bände.

Aufsatzentwürfe von Oberstudienrat Dr. L. W. Straub, Rektor des Eberhard-Ludwigs-Gymnasiums in Stuttgart. Nr. 17.

Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate von Wilh. Weitbrecht, Prof. der Geodäsie in Stuttgart. Mit 15 Figuren und 2 Tafeln. Nr 302.

Bade- und Schwimmanstalten, Oeffentliche, von Dr. Karl Wolff, Stadt-Oberbaurat in Hannover. Mit 50 Fig. Nr. 380.

Baukunst, Die, des Abendlandes von Dr. K. Schäfer, Assistent am Gewerbemuseum in Bremen. Mit 22 Abbild. Nr. 74.

Betriebskraft, Die zweckmäßigste, von Friedrich Barth, Oberingenieur in Nürnberg. 1. Teil: Die mit Dampf betriebenen Motoren nebst 22 Tabellen über ihre Anschaffungs- u. Betriebskosten M 14 Abb. Nr. 224

— — 2. Teil: Verschiedene Motoren nebst 22 Tabellen über ihre Anschaffungs- und Betriebskosten. Mit 29 Abbild. Nr. 225.

Bewegungsspiele von Dr. E. Kohlrausch, Prof. am Kgl. Kaiser Wilhelms-Gymnasium zu Hannover. Mit 15 Abbild. Nr. 96.

Biologie der Pflanzen von Dr. W. Migula, Prof. an der Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbild. Nr. 127.

Biologie der Tiere, Abriß der, von Dr. Heinr. Simroth, Prof. an der Universität Leipzig. Nr. 131.

Bleicherei. Textil-Industrie III: Wäscherei, Bleicherei, Färberei und ihre Hilfsstoffe von Wilhelm Massot, Lehrer an der Preuß. höh. Fachschule f. Textilindustrie in Krefeld. Mit 28 Fig. Nr. 186.

Brauereiwesen I: Mälzerei von Dr. Paul Dreverhoff, Direktor d. Brauer- u. Mälzerschule zu Grimma. Mit 16 Abbild. Nr. 303.

Buchführung in einfachen und doppelten Posten von Rob. Stern, Oberlehrer der Öffentl. Handelslehranst. u. Doz. d. Handelshochschule z. Leipzig. Mit vielen Formularen. Nr. 115.

Buddha von Prof. Dr. Edmund Hardy. Nr. 174.

Burgenkunde, Abriß der, von Hofrat Dr. Otto Piper in München. Mit 30 Abbild. Nr. 119.

Chemie, Allgemeine und physikalische, von Dr. Max Rudolphi, Prof. a. d. Techn. Hochschule in Darmstadt. Mit 22 Fig. Nr. 71.

— **Analytische,** von Dr. Johannes Hoppe. I: Theorie und Gang der Analyse. Nr. 247.

— — II: Reaktion der Metalloide und Metalle. Nr. 248.

— **Anorganische,** von Dr. Jos. Klein in Mannheim. Nr. 37.

— — siehe auch: Metalle. — Metalloide.

Chemie, Geschichte der, von Dr. Hugo Bauer, Assistent am chem. Laboratorium der Kgl. Technischen Hochschule Stuttgart. I: Von den ältesten Zeiten bis zur Verbrennungstheorie von Lavoisier. Nr. 264.

— II: Von Lavoisier bis zur Gegenwart. Nr. 265.

— **der Kohlenstoffverbindungen** von Dr. Hugo Bauer, Assistent am chem. Laboratorium der Kgl. Techn. Hochschule Stuttgart. I. II: Aliphatische Verbindungen. 2 Teile. Nr. 191. 192.

— — III: Karbocyklische Verbindungen. Nr. 193.

— — IV: Heterocyklische Verbindungen. Nr. 194.

— **Organische,** von Dr. Jos. Klein in Mannheim. Nr. 38.

— **Physiologische,** von Dr. med. A. Legahn in Berlin. I: Assimilation. Mit 2 Tafeln. Nr. 240.

— — II: Dissimilation. Mit einer Tafel. Nr. 241.

Chemisch-Technische Analyse von Dr. G. Lunge, Prof. an der Eidgenöss. Polytechn. Schule in Zürich. Mit 16 Abbild. Nr. 195.

Dampfkessel, Die. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium u. d. praktischen Gebrauch von Friedrich Barth, Oberingenieur in Nürnberg. Mit 67 Fig. Nr. 9.

Dampfmaschine, Die. Kurzgefaßtes Lehrbuch m. Beispielen für das Selbststudium und den prakt. Gebrauch von Friedrich Barth, Oberingenieur in Nürnberg. Mit 67 Fig. Nr. 8.

Dampfturbinen, Die, ihre Wirkungsweise und Konstruktion von Ingenieur Hermann Wilda, Oberlehrer am staatl. Technikum in Bremen. Mit 104 Abbild. Nr. 274.

Dichtungen a. mittelhochdeutscher Frühzeit. In Auswahl m. Einltg. u. Wörterb. herausgegeb. v. Dr. Herm. Jantzen, Direktor der Königin Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 137.

Dietrichepen. Kudrun u. Dietrichepen. Mit Einleitung und Wörterbuch von Dr. O. L. Jiriczek, Prof. an der Univers. Münster. Nr. 10.

Differentialrechnung von Dr. Frdr. Junker, Prof. a. Karlsgymnasium in Stuttgart. Mit 68 Fig. Nr. 87.

— Repetitorium u. Aufgabensammlung z. Differentialrechnung von Dr. Frdr. Junker, Prof. am Karlsgymnasium in Stuttgart. Mit 46 Fig. Nr. 146.

Eddalieder mit Grammatik, Übersetzung und Erläuterungen von Dr. Wilhelm Ranisch, Gymnasial-Oberlehrer in Osnabrück. Nr. 171.

Eisenbetonbau, Der, von Reg.-Baumeister Karl Rößle. Mit 75 Abbildungen. Nr. 349.

Eisenhüttenkunde von A. Krauß, dipl. Hütteningen. I. Teil: Das Roheisen. Mit 17 Fig. u. 4 Tafeln. Nr. 152.

— II. Teil: Das Schmiedeisen. Mit 25 Figuren und 5 Tafeln. Nr. 153.

Eisenkonstruktionen im Hochbau von Ingenieur Karl Schindler in Meißen. Mit 115 Fig. Nr. 322.

Elektrizität. Theoret. Physik III. Teil: Elektrizität u. Magnetismus. Von Dr. Gust. Jäger, Prof. a. d. Univers. Wien. Mit 33 Abbildgn. Nr. 78.

Elektrochemie von Dr. Heinr. Danneel in Friedrichshagen. I. Teil: Theoretische Elektrochemie und ihre physikalisch-chemischen Grundlagen. Mit 18 Fig. Nr. 252.

— — II. Teil: Experimentelle Elektrochemie, Meßmethoden, Leitfähigkeit, Lösungen. Mit 26 Fig. Nr. 253.

Elektrotechnik. Einführung in die moderne Gleich- und Wechselstromtechnik von J. Herrmann, Professor der Elektrotechnik an der Kgl. Techn. Hochschule Stuttgart. I: Die physikalischen Grundlagen. M. 47 Fig. Nr. 196.

— — II: Die Gleichstromtechnik. Mit 74 Fig. Nr. 197.

— — III: Die Wechselstromtechnik. Mit 109 Fig. Nr. 198.

Entwicklung, Die, der sozialen Frage von Prof. Dr. Ferdinand Tönnies. Nr. 353.

Entwicklung, Die, der Handfeuerwaffen, s.: Handfeuerwaffen.

Entwicklungsgeschichte der Tiere von Dr. Johannes Meisenheimer, Prof. der Zoologie an der Universität Marburg. I: Furchung, Primitivanlagen, Larven, Formbildung, Embryonalhüllen. Mit 46 Fig. Nr. 378.

— — II: Organbildung. Mit 48 Fig. Nr. 379.

Epigonen, Die, des höfischen Epos. Auswahl aus deutschen Dichtungen des 13. Jahrhunderts von Dr. Viktor Junk, Aktuarius der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 289.

Erdmagnetismus, Erdstrom, Polarlicht von Dr. A. Nippoldt jr., Mitglied des Königl. Preußischen Meteorologischen Instituts zu Potsdam. Mit 14 Abbild. und 3 Taf. Nr. 175.

Ethik von Professor Dr. Thomas Achelis in Bremen. Nr. 90.

Exkursionsflora von Deutschland zum Bestimmen der häufigeren in Deutschland wildwachsenden Pflanzen von Dr. W. Migula, Professor an der Forstakademie Eisenach. 1. Teil. Mit 50 Abbild. Nr. 268.

— — 2. Teil. Mit 50 Abbild. Nr. 269.

Explosivstoffe. Einführung in die Chemie der explosiven Vorgänge von Dr. H. Brunswig in Neubabelsberg. Mit 6 Abbild. u. 12 Tab. Nr. 333.

Familienrecht. Recht des Bürgerlichen Gesetzbuches. Viertes Buch: Familienrecht von Dr. Heinrich Titze, Prof. a. d. Univ. Göttingen. Nr. 305.

Färberei. Textil-Industrie III: Wäscherei, Bleicherei, Färberei u. ihre Hilfsstoffe v. Dr. Wilh. Massot, Lehrer a. d. Preuß. höh. Fachschule f. Textilindustrie i. Krefeld. M. 28 Fig. Nr. 186.

Feldgeschütz, Das moderne, I: Die Entwicklung des Feldgeschützes seit Einführung des gezogenen Infanteriegewehrs bis einschließlich der Erfindung des rauchlosen Pulvers, etwa 1850 bis 1890, von Oberstleutnant W. Heydenreich, Militärlehrer an der Militärtechn. Akademie in Berlin. Mit 1 Abbild. Nr. 306.

Feldgeschütz, Das moderne, II: Die Entwicklung des heutigen Feldgeschützes auf Grund der Erfindung des rauchlosen Pulvers, etwa 1890 bis zur Gegenwart, von Oberstleutnant W. Heydenreich, Militärlehrer an der Militärtechn. Akademie in Berlin. Mit 11 Abbild. Nr. 307.

Fernsprechwesen, Das, von Dr. Ludwig Rellstab in Berlin. Mit 47 Fig. und 1 Tafel. Nr. 155.

Festigkeitslehre von W. Hauber, Diplom-Ingenieur. M. 56 Fig. Nr 288.

Fette, Die, und Oele sowie die Seifen- u. Kerzenfabrikation und die Harze, Lacke, Firnisse mit ihren wichtigsten Hilfsstoffen von Dr. Karl Braun in Berlin. I: Einführung in die Chemie, Besprechung einiger Salze und die Fette und Öle. Nr. 335.

— — II: Die Seifenfabrikation, die Seifenanalyse und die Kerzenfabrikation. Mit 25 Abbild. Nr. 336.

— — III: Harze, Lacke, Firnisse. Nr. 337.

Filzfabrikation. Textil-Industrie II: Weberei, Wirkerei, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation von Prof. Max Gürtler, Direktor der Königl. Techn. Zentralstelle für Textil-Industrie zu Berlin. Mit 27 Fig. Nr. 185.

Finanzwissenschaft v. Präsident Dr. R. van der Borght in Berlin. Nr. 148.

Fische. Das Tierreich IV: Fische von Privatdozent Dr. Max Rauther in Gießen. Mit 37 Abbild. Nr. 356.

Fischerei und Fischzucht v. Dr. Karl Eckstein, Prof. an der Forstakademie Eberswalde, Abteilungsdirigent bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. Nr. 159.

Formelsammlung, Mathemat., u. Repetitorium d. Mathematik, enth. die wichtigsten Formeln und Lehrsätze d. Arithmetik, Algebra, algebraischen Analysis, ebenen Geometrie, Stereometrie, ebenen u. sphärischen Trigonometrie, math. Geographie, analyt. Geometrie d. Ebene u. d. Raumes, d. Different.- u. Integralrechn. v. O. Th. Bürklen, Prof. am Kgl. Realgymn. in Schw.-Gmünd. Mit 18 Fig. Nr. 51.

— **Physikalische,** von G. Mahler, Prof. a. Gymn. in Ulm. Mit 65 Fig. Nr. 136.

Forstwissenschaft von Dr. Ad. Schwappach, Professor an der Forstakademie Eberswalde, Abteilungsdirigent bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. Nr. 106.

Fremdwort, Das, im Deutschen von Dr. Rud Kleinpaul in Leipzig. Nr. 55.

Fremdwörterbuch, Deutsches, von Dr. Rud. Kleinpaul in Leipzig. Nr. 273.

Gardinenfabrikation. Textil-Industrie II: Weberei, Wirkerei, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation von Prof. Max Gürtler, Direktor der Königl. Technischen Zentralstelle für Textil-Industrie zu Berlin. Mit 27 Fig. Nr. 185.

Gaskraftmaschinen, Die, von Ing. Alfred Kirschke in Halle a. S. Mit 55 Figuren. Nr. 316.

Geodäsie von Dr. C. Reinhertz, Prof. an der Techn. Hochschule Hannover. Mit 66 Abbild. Nr. 102.

Geographie, Astronomische, von Dr. Siegm. Günther, Prof. an der Techn Hochschule in München. Mit 52 Abbild. Nr. 92.

— **Physische,** von Dr. Siegm. Günther, Prof. an der Königl. Techn. Hochschule in München. Mit 32 Abbild. Nr. 26.

— s. auch: Landeskunde. Länderkunde.

Geologie in kurzem Auszug für Schulen und zur Selbstbelehrung zusammengestellt von Prof Dr. Eberh. Fraas in Stuttgart. Mit 16 Abbild. und 4 Taf. mit 51 Fig. Nr. 13.

Geometrie, Analytische, der Ebene von Prof Dr. M. Simon in Straßburg. Mit 57 Fig. Nr. 65.

— — **Aufgabensammlung zur Analytischen Geometrie der Ebene** von O. Th Bürklen, Prof. am Kgl. Realgymnasium in Schwäb.-Gmünd. Mit 32 Fig. Nr. 256.

— **Analytische, des Raumes** von Prof. Dr. M. Simon in Straßburg. Mit 28 Abbild. Nr. 89.

— — **Aufgabensammlung z. Analyt. Geometrie d. Raumes** von O. Th. Bürklen, Prof. a. Realgymn. i. Schwäb.-Gmünd. M. 8 Fig. Nr. 309.

— **Darstellende,** von Dr. Robert Haußner, Prof. an der Univ Jena. I. Mit 110 Fig. Nr. 142.

Geometrie, Ebene, von G. Mahler, Prof. am Gymnasium in Ulm. Mit 111 zweifarb. Fig. Nr. 41.

— **Projektive**, in synthet. Behandlung von Dr. Karl Doehlemann, Professor an der Universität München. Mit 91 Fig. Nr. 72.

Geschichte, Badische, von Dr. Karl Brunner, Prof. am Gymnasium in Pforzheim und Privatdozent der Geschichte an der Techn. Hochschule in Karlsruhe. Nr. 230.

— **der Christlichen Balkanstaaten** (Bulgarien, Serbien, Rumänien, Montenegro, Griechenland) von Dr. K. Roth in Kempten. Nr. 331.

— **Bayerische**, von Dr. Hans Ockel in Augsburg. Nr. 160.

— **des Byzantinischen Reiches** von Dr. K. Roth in Kempten. Nr. 190.

— **Deutsche, I: Mittelalter** (bis 1519) von Dr. F. Kurze, Prof. am Kgl. Luisengymn. in Berlin. Nr. 33.

— — **II: Zeitalter der Reformation und der Religionskriege** (1500—1648) von Dr. F. Kurze, Professor am Königl. Luisengymnasium in Berlin. Nr. 34.

— — **III: Vom Westfälischen Frieden bis zur Auflösung des alten Reichs** (1648—1806) von Dr. F. Kurze, Prof am Kgl. Luisengymnasium in Berlin. Nr. 35.

— — siehe auch: Quellenkunde.

— **Englische**, von Prof. L. Gerber, Oberlehrer in Düsseldorf. Nr. 375.

— **Französische**, von Dr. R. Sternfeld, Prof. a. d. Univers. Berlin. Nr. 85.

— **Griechische**, von Dr. Heinrich Swoboda, Prof. an der deutschen Univers. Prag. Nr. 49.

— **des 19. Jahrhunderts** v. Oskar Jäger, o. Honorarprofessor an der Univers. Bonn. 1. Bdchn.: 1800—1852. Nr. 216.

— — 2. Bdchn.: 1853 bis Ende d. Jahrh. Nr. 217.

— **Israels** bis auf die griech. Zeit von Lic. Dr. J. Benzinger. Nr. 231.

Geschichte Lothringens, v. Dr. Hermann Derichsweiler, Geh. Regierungsrat in Straßburg. Nr. 6.

— **des alten Morgenlandes** von Dr. Fr. Hommel, Prof. a. d. Univers. München. M. 9 Bild. u. 1 Kart. Nr. 43.

— **Oesterreichische, I**: Von der Urzeit bis zum Tode König Albrechts II. (1439) von Professor Dr. Franz von Krones, neubearbeitet von Dr. Karl Uhlirz, Prof. an der Univ. Graz. Mit 11 Stammtaf. Nr. 104.

— — **II**: Vom Tode König Albrechts II. bis zum Westfälischen Frieden (1440 bis 1648), von Prof. Dr. Franz von Krones, neubearbeitet von Dr. Karl Uhlirz, Prof. an der Univ. Graz. Mit 3 Stammtafeln. Nr. 105.

— **Polnische**, v. Dr. Clemens Brandenburger in Posen. Nr. 338.

— **Römische**, von Realgymnasial-Dir. Dr. Jul. Koch in Grunewald. Nr. 19.

— **Russische**, v. Dr. Wilh. Reeb, Oberl. am Ostergymnasium in Mainz. Nr. 4.

— **Sächsische**, von Professor Otto Kaemmel, Rektor des Nikolaigymnasiums zu Leipzig. Nr. 100.

— **Schweizerische**, von Dr. K. Dändliker, Prof. a. d. Univ. Zürich. Nr. 188.

— **Spanische**, von Dr. Gustav Diercks. Nr. 266.

— **Thüringische**, von Dr. Ernst Devrient in Jena. Nr. 352.

— **der Chemie** siehe: Chemie.

— **der Malerei** siehe: Malerei.

— **der Mathematik** s.: Mathematik.

— **der Musik** siehe: Musik.

— **der Pädagogik** siehe: Pädagogik.

— **der Philologie** s.: Philologie.

— **der Physik** siehe: Physik.

— **des deutschen Romans** s.: Roman.

— **der Seemacht** s.: Seemacht.

— **der deutschen Sprache** siehe: Grammatik, Deutsche.

— **des deutschen Unterrichtswesens** siehe: Unterrichtswesen.

— **des Zeitungswesens** s.: Zeitungswesen.

— **der Zoologie** siehe: Zoologie.

Geschichtswissenschaft, Einleitung in die, von Dr. Ernst Bernheim, Prof. an der Univers. Greifswald. Nr. 270.

Geschütze, Die modernen, der Fußartillerie. I: Vom Auftreten der gezogenen Geschütze bis zur Verwendung des rauchschwachen Pulvers 1850—1890 v. Mummenhoff, Major beim Stabe des Fußartillerie-Regiments Generalfeldzeugmeister (Brandenburgisches Nr. 3). Mit 50 Textbildern. Nr. 334.
— — II: Die Entwicklung der heutigen Geschütze der Fußartillerie seit Einführung des rauchschwachen Pulvers 1890 bis zur Gegenwart. Mit 31 Textbildern. Nr. 362.
Gesetzbuch, Bürgerliches, siehe: Recht des Bürgerlichen Gesetzbuches.
Gesundheitslehre. Der menschliche Körper, sein Bau und seine Tätigkeiten, von E. Rebmann, Oberschulrat in Karlsruhe. Mit Gesundheitslehre von Dr. med. H. Seiler. Mit 47 Abb. u. 1 Taf. Nr. 18.
Gewerbehygiene von Dr. E. Roth in Potsdam. Nr. 350.
Gewerbewesen von Werner Sombart, Prof. an d. Handelshochschule Berlin. I. II. Nr. 203. 204.
Gewichtswesen. Maß-, Münz- und Gewichtswesen von Dr. Aug. Blind, Prof. an der Handelsschule in Köln. Nr. 283.
Gleichstrommaschine, Die, von C. Kinzbrunner, Ingenieur und Dozent für Elektrotechnik an der Municipal School of Technology in Manchester. Mit 78 Fig. Nr. 257.
Gletscherkunde von Dr. Fritz Machaček in Wien. Mit 5 Abbild. im Text und 11 Taf. Nr. 154.
Gottfried von Straßburg. Hartmann von Aue, Wolfram von Eschenbach u. Gottfried von Straßburg. Auswahl aus dem höf. Epos mit Anmerkungen und Wörterbuch von Dr. K. Marold, Prof. am Kgl. Friedrichskollegium zu Königsberg i. Pr. Nr. 22.
Grammatik, Deutsche, und kurze Geschichte der deutschen Sprache von Schulrat Professor Dr. O. Lyon in Dresden. Nr. 20.
— **Griechische**, I: Formenlehre von Dr. Hans Meltzer, Prof. an der Klosterschule zu Maulbronn. Nr. 117.
— — II: Bedeutungslehre und Syntax von Dr. Hans Meltzer, Prof. an der Klosterschule zu Maulbronn. Nr. 118.
Grammatik, Lateinische. Grundriß der lateinischen Sprachlehre von Prof. Dr. W. Votsch in Magdeburg. Nr. 82.
— **Mittelhochdeutsche.** Der Nibelunge Nôt in Auswahl und mittelhochdeutsche Grammatik mit kurzem Wörterbuch von Dr. W. Golther, Prof. an der Univers. Rostock. Nr. 1.
— **Russische**, von Dr. Erich Berneker, Prof. an der Univers. Prag. Nr. 66.
— — siehe auch: Russisches Gesprächsbuch. - Lesebuch.
Handelskorrespondenz, Deutsche, von Prof. Th. de Beaux, Officier de l'Instruction Publique. Nr. 182.
— **Englische**, von E. E. Whitfield, M. A., Oberlehrer an King Edward VII Grammar School in King's Lynn. Nr. 237.
— **Französische**, von Professor Th. de Beaux, Officier de l'Instruction Publique. Nr. 183.
— **Italienische**, von Prof. Alberto de Beaux, Oberlehrer am Kgl. Institut S. S. Annunziata in Florenz. Nr. 219.
— **Russische**, von Dr. Theodor von Kawraysky in Leipzig Nr. 315.
— **Spanische**, von Dr. Alfredo Nadal de Mariezcurrena. Nr. 295.
Handelspolitik, Auswärtige, von Dr. Heinr. Sieveking, Prof. an der Univers. Marburg. Nr. 245.
Handelswesen, Das, von Dr. Wilh. Lexis, Prof. a. d. Univers. Göttingen. I: Das Handelspersonal und der Warenhandel. Nr 296
— — II: Die Effektenbörse und die innere Handelspolitik. Nr. 297.
Handfeuerwaffen, Die Entwicklung der, seit der Mitte des 19. Jahrhunderts und ihr heutiger Stand von G. Wrzodek, Oberleutnant im Infanterie-Regiment Freiherr Hiller von Gärtringen (4. Posensches) Nr. 59 und Assistent der Königl. Gewehr-Prüfungskommission. Mit 21 Abb. Nr. 366.
Harmonielehre von A. Halm. Mit vielen Notenbeilagen. Nr. 120.
Hartmann von Aue, Wolfram von Eschenbach und Gottfried von Straßburg. Auswahl aus dem höfischen Epos mit Anmerkungen und Wörterbuch von Dr. K. Marold, Prof. am Königlichen Friedrichskollegium zu Königsberg i. Pr. Nr. 22.

Künste, Die graphischen, von Carl Kampmann, Fachlehrer a. d. k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Mit zahlreichen Abbild. und Beilagen. Nr. 75.

Kurzschrift siehe: Stenographie.

Länderkunde von Europa von Dr. Franz Heiderich, Prof. am Francisco-Josephinum in Mödling. Mit 14 Textkärtchen und Diagrammen und einer Karte der Alpeneinteilung. Nr. 62.

— **der außereuropäischen Erdteile** von Dr. Franz Heiderich, Professor a. Francisco-Josephinum in Mödling. Mit 11 Textkärtchen und Profil. Nr. 63.

Landeskunde u. Wirtschaftsgeographie d. Festland. Australien von Dr. Kurt Hassert, Professor der Geographie an d Handels-Hochschule in Köln. Mit 8 Abbild, 6 graphisch. Tabellen und 1 Karte. Nr. 319.

Landeskunde von Baden von Prof. Dr. O. Kienitz in Karlsruhe. Mit Profil, Abbild. und 1 Karte. Nr. 199.

— **des Königreichs Bayern** von Dr. W. Götz, Prof. an d. Kgl. Techn. Hochschule München. Mit Profilen, Abbild. u. 1 Karte. Nr. 176.

— **von Britisch-Nordamerika** von Prof. Dr. A. Oppel in Bremen. Mit 13 Abbild. und 1 Karte. Nr. 284.

— **von Elsaß-Lothringen** von Prof. Dr. R. Langenbeck in Straßburg i. E. Mit 11 Abbildgn. u. 1 Karte. Nr. 215.

— **der Iberischen Halbinsel** von Dr. Fritz Regel, Prof. an der Univers. Würzburg. Mit 8 Kärtchen und 8 Abbild. im Text und 1 Karte in Farbendruck. Nr. 235.

— **von Österreich-Ungarn** von Dr. Alfred Grund, Professor an der Univers. Berlin. Mit 10 Textillustration. und 1 Karte. Nr. 244.

— **des Europäischen Rußlands nebst Finnlands** von Professor Dr. A. Philippson in Halle a. S. Nr. 359.

— **des Königreichs Sachsen** v. Dr. J. Zemmrich, Oberlehrer am Realgymnas. in Plauen. Mit 12 Abbild. u. 1 Karte. Nr. 258

Landeskunde von Skandinavien (Schweden, Norwegen und Dänemark) von Heinrich Kerp, Lehrer am Gymnasium und Lehrer der Erdkunde am Comenius-Seminar zu Bonn. Mit 11 Abbild. und 1 Karte. Nr. 202.

— **des Königreichs Württemberg** v. Dr. Kurt Hassert, Prof. d. Geographie an der Handelshochschule in Köln. Mit 16 Vollbild. u. 1 Karte. Nr. 157.

Landes- u. Volkskunde Palästinas von Lic. Dr. Gustav Hölscher in Halle. Mit 8 Vollbild. u. 1 Karte. Nr. 345.

Landwirtschaftliche Betriebslehre von Ernst Langenbeck in Bochum. Nr. 227.

Leben, Deutsches, im 12. u. 13. Jahrhundert. Realkommentar zu den Volks- und Kunstepen und zum Minnesang Von Prof Dr. Jul. Dieffenbacher in Freiburg i. B. 1. Teil: Öffentliches Leben. Mit zahlreichen Abbildungen. Nr. 93.

— — 2. Teil: Privatleben. Mit zahlreichen Abbildungen. Nr. 328.

Lessings Emilia Galotti. Mit Einleitung und Anmerkungen von Prof. Dr. W. Votsch. Nr. 2.

— **Minna v. Barnhelm.** Mit Anm. von Dr. Tomaschek. Nr. 5.

Licht. Theoretische Physik II. Teil: Licht und Wärme. Von Dr. Gust. Jäger, Prof. an der Univers. Wien. Mit 47 Abbild. Nr. 77.

Literatur, Althochdeutsche, mit Grammatik, Übersetzung und Erläuterungen von Th. Schauffler, Prof. am Realgymnasium in Ulm. Nr. 28.

Literaturdenkmäler des 14. u. 15. Jahrhunderts. Ausgewählt und erläutert von Dr. Hermann Jantzen, Direktor der Königin Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 181.

— **des 16. Jahrhunderts I: Martin Luther, Thom. Murner u. das Kirchenlied des 16. Jahrhunderts.** Ausgewählt und mit Einleitungen und Anmerkungen versehen von Prof. G. Berlit, Oberlehrer am Nikolaigymnasium zu Leipzig. Nr. 7.

— — **II: Hans Sachs.** Ausgewählt und erläutert von Prof. Dr. Jul. Sahr. Nr. 24.

Literaturdenkmäler des 16. Jahrhunderts III: Von Brant bis Rollenhagen: Brant, Hutten, Fischart, sowie Tierepos und Fabel. Ausgewählt und erläutert von Prof. Dr. Julius Sahr. Nr. 36.

— **Deutsche, des 17. und 18. Jahrhunderts** von Dr. Paul Legband in Berlin. Erster Teil. Nr. 364.

Literaturen, Die, des Orients. I. Teil: Die Literaturen Ostasiens und Indiens v. Dr. M. Haberlandt, Privatdozent an der Univers. Wien. Nr. 162.

— II. Teil: Die Literaturen der Perser, Semiten und Türken, von Dr. M. Haberlandt, Privatdozent an der Univers. Wien. Nr. 163.

Literaturgeschichte, Deutsche, von Dr. Max Koch, Professor an der Univers. Breslau. Nr. 31.

— **Deutsche, der Klassikerzeit** von Carl Weitbrecht, Prof. an der Techn. Hochschule Stuttgart. Nr. 161.

— **Deutsche, des 19. Jahrhunderts** v. Carl Weitbrecht, Prof. an d Techn. Hochschule Stuttgart, neubearb. von Dr. Rich. Weitbrecht in Wimpfen. I. II. Nr. 134. 135.

— **Englische,** von Dr. Karl Weiser in Wien. Nr. 69.

— — Grundzüge und Haupttypen der englischen Literaturgeschichte von Dr. Arnold M. M. Schröer, Prof. an der Handelshochschule in Köln. 2 Teile. Nr. 286. 287.

— **Griechische,** mit Berücksichtigung der Geschichte der Wissenschaften von Dr. Alfred Gercke, Prof. an der Univers. Greifswald. Nr. 70.

— **Italienische,** von Dr. Karl Voßler, Prof. a. d. Univ. Heidelberg. Nr. 125.

— **Nordische,** I. Teil: Die isländische und norwegische Literatur des Mittelalters von Dr. Wolfgang Golther, Prof. an d. Univers. Rostock. Nr. 254.

— **Portugiesische,** von Dr. Karl von Reinhardstoettner, Prof. an der Kgl. Techn. Hochschule München. Nr. 213.

— **Römische,** von Dr. Hermann Joachim in Hamburg. Nr. 52.

— **Russische,** von Dr. Georg Polonskij in München. Nr. 166.

— **Slavische,** von Dr. Josef Karásek in Wien. 1. Teil: Ältere Literatur bis zur Wiedergeburt. Nr. 277.

— — 2. Teil: Das 19. Jahrh. Nr. 278.

Literaturgeschichte, Spanische, von Dr. Rudolf Beer in Wien. I. II. Nr. 167. 168.

Logarithmen. Vierstellige Tafeln und Gegentafeln für logarithmisches und trigonometrisches Rechnen in zwei Farben zusammengestellt von Dr. Hermann Schubert, Prof. an der Gelehrtenschule des Johanneums in Hamburg. Nr. 81.

Logik. Psychologie und Logik zur Einführung in die Philosophie v Dr. Th. Elsenhans. Mit 13 Fig. Nr. 14.

Luther, Martin, Thom. Murner und das Kirchenlied des 16. Jahrhunderts. Ausgewählt und mit Einleitungen und Anmerkungen versehen von Prof. G. Berlit, Oberlehrer am Nikolaigymnasium zu Leipzig. Nr. 7.

Magnetismus. Theoretische Physik III. Teil: Elektrizität und Magnetismus. Von Dr. Gustav Jäger, Prof. an der Univers. Wien. Mit 33 Abbild. Nr. 78.

Malerei, Geschichte der, I. II. III. IV. V. von Dr. Rich. Muther, Prof. an d. Univers. Breslau. Nr. 107—111.

Mälzerei. Brauereiwesen I: Mälzerei von Dr. P. Dreverhoff, Direktor der Öffentl. u. I. Sächs. Versuchsstat. für Brauerei u. Mälzerei, sow. d. Brauer- u. Mälzerschule zu Grimma. Nr. 303.

Maschinenelemente, Die. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den prakt. Gebrauch von Fr. Barth, Oberingenieur in Nürnberg. Mit 86 Fig. Nr. 3.

Maßanalyse von Dr. Otto Röhm in Stuttgart. Mit 14 Fig. Nr. 221.

Maß-, Münz- und Gewichtswesen von Dr. August Blind, Prof. an der Handelsschule in Köln. Nr. 283.

Materialprüfungswesen. Einführ. i. d. mod. Technik d. Materialprüfung von K. Memmler, Diplomingenieur. Ständ. Mitarbeiter a. Kgl. Material-Prüfungsamte zu Groß-Lichterfelde. I: Materialeigenschaften. — Festigkeitsversuche. — Hilfsmittel f. Festigkeitsversuche. Mit 58 Fig. Nr. 311.

— — II: Metallprüfung u. Prüfung v. Hilfsmaterialien d. Maschinenbaues. — Baumaterialprüfung. — Papierprüfung. — Schmiermittelprüfung. — Einiges über Metallographie. Mit 31 Fig. Nr. 312.

Mathematik, Geschichte der, von Dr. A. Sturm, Professor am Obergymnasium in Seitenstetten. Nr. 226.

Mechanik. Theoret. Physik I. Teil: Mechanik und Akustik. Von Dr. Gustav Jäger, Prof. an der Univ. Wien. Mit 19 Abbild. Nr. 76.

Meereskunde, Physische, von Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 28 Abbild. im Text und 8 Taf. Nr. 112.

Messungsmethoden, Physikalische v. Dr. Wilhelm Bahrdt, Oberlehrer an der Oberrealschule in Groß-Lichterfelde. Mit 49 Fig. Nr. 301.

Metalle (Anorganische Chemie 2. Teil) v. Dr. Oskar Schmidt, dipl. Ingenieur, Assistent an der Königl. Baugewerkschule in Stuttgart. Nr. 212.

Metalloide (Anorganische Chemie 1. Teil) von Dr. Oskar Schmidt, dipl. Ingenieur, Assistent an der Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart. Nr. 211.

Metallurgie von Dr. Aug Geitz, diplom. Chemiker in München, I. II. Mit 21 Fig. Nr. 313. 314.

Meteorologie von Dr. W. Trabert, Prof. an der Univers. Innsbruck. Mit 49 Abbild. und 7 Taf. Nr. 54.

Militärstrafrecht von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. an der Universität Straßburg i. E. 2 Bände. Nr. 371, 372.

Mineralogie von Dr. R. Brauns, Prof. an der Univers. Bonn. Mit 130 Abbild. Nr. 29.

Minnesang und Spruchdichtung. Walther von der Vogelweide mit Auswahl aus Minnesang und Spruchdichtung. Mit Anmerkungen und einem Wörterbuch von Otto Güntter, Prof. an der Oberrealschule und an der Techn. Hochschule in Stuttgart. Nr. 23.

Morphologie, Anatomie u. Physiologie der Pflanzen. Von Dr. W. Migula, Prof. a. d. Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbild. Nr. 141.

Münzwesen. Maß-, Münz- und Gewichtswesen von Dr. Aug. Blind, Prof. an der Handelsschule in Köln. Nr. 283.

Murner, Thomas. Martin Luther, Thomas Murner und das Kirchenlied des 16. Jahrh. Ausgewählt und mit Einleitungen und Anmerkungen versehen von Prof. G. Berlit, Oberl. am Nikolaigymn. zu Leipzig. Nr. 7.

Musik, Geschichte der alten und mittelalterlichen, von Dr. A. Möhler in Pfrungen. Zwei Bändchen. Mit zahlreichen Abbild. und Musikbeilagen. Nr. 121 und 347.

Musikalische Formenlehre (Kompositionslehre) v. Stephan Krehl. I. II. Mit vielen Notenbeispielen. Nr. 149. 150.

Musikästhetik von Dr. Karl Grunsky in Stuttgart. Nr. 344.

Musikgeschichte des 17. und 18. Jahrhunderts von Dr. K. Grunsky in Stuttgart. Nr. 239.

— **des 19. Jahrhunderts** von Dr. K. Grunsky in Stuttgart. I. II. Nr. 164. 165.

Musiklehre, Allgemeine, v. Stephan Krehl in Leipzig. Nr. 220.

Mythologie, Germanische, von Dr. Eugen Mogk, Prof. an der Univers. Leipzig. Nr. 15.

— **Griechische und römische,** von Dr. Herm. Steuding, Prof. am Kgl. Gymnasium in Wurzen. Nr. 27.

— siehe auch: Heldensage.

Nadelhölzer, Die, von Dr. F. W. Neger, Prof. an der Kgl. Forstakad. zu Tharandt. Mit 85 Abb., 5 Tab. und 3 Karten. Nr. 355.

Nautik. Kurzer Abriß des täglich an Bord von Handelsschiffen angewandten Teils der Schiffahrtskunde. Von Dr. Franz Schulze, Direktor der Navigations-Schule zu Lübeck. Mit 56 Abbild. Nr. 84.

Nibelunge, Der, Nôt in Auswahl und Mittelhochdeutsche Grammatik m. kurz. Wörterbuch v. Dr. W. Golther Prof. an der Univ. Rostock. Nr. 1.

— — siehe auch: Leben, Deutsches, im 12. Jahrhundert.

Nutzpflanzen von Prof. Dr. J. Behrens, Vorst. d. Großh. landwirtschaftl. Versuchsanst. Augustenberg. Mit 53 Fig. Nr. 123.

Pädagogik im Grundriß von Prof. Dr. W. Rein, Direktor des Pädagog. Seminars an der Univ. Jena. Nr. 12.

— **Geschichte der**, von Oberlehrer Dr. H. Weimer in Wiesbaden. Nr. 145.

Paläontologie v. Dr. Rud. Hoernes, Prof. an der Univ. Graz. Mit 87 Abbild. Nr. 95.

Parallelperspektive. Rechtwinklige und schiefwinklige Axonometrie von Prof. J. Vonderlinn in Münster. Mit 121 Fig. Nr. 260.

Perspektive nebst einem Anhang üb. Schattenkonstruktion und Parallelperspektive von Architekt Hans Freyberger, Oberl. an der Baugewerkschule Köln. Mit 88 Abbild. Nr. 57.

Petrographie von Dr W. Bruhns, Prof. a. d. Univers. Straßburg i. E. Mit 15 Abbild. Nr. 173.

Pflanze, Die, ihr Bau und ihr Leben von Oberlehrer Dr. E. Dennert. Mit 96 Abbild. Nr. 44.

Pflanzenbiologie von Dr. W. Migula, Prof. a. d. Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbild. Nr. 127.

Pflanzenkrankheiten v. Dr. Werner Friedr. Bruck, Privatdozent in Gießen. Mit 1 farb Taf. u. 45 Abbild. Nr. 310.

Pflanzen-Morphologie, -Anatomie und -Physiologie von Dr. W. Migula, Prof. an der Forstakad. Eisenach. Mit 50 Abbild Nr. 141.

Pflanzenreich, Das. Einteilung des gesamten Pflanzenreichs mit den wichtigsten und bekanntesten Arten von Dr. F. Reinecke in Breslau und Dr. W. Migula, Prof. an der Forstakad. Eisenach. Mit 50 Fig. Nr. 122.

Pflanzenwelt, Die, der Gewässer von Dr. W. Migula, Prof. an der Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbild. Nr. 158.

Pharmakognosie. Von Apotheker F. Schmitthenner, Assistent am Botan. Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe. Nr 251.

Philologie, Geschichte der klassischen, von Dr. Wilh. Kroll, ord. Prof. an der Universität Münster in Westfalen. Nr. 367.

Philosophie, Einführung in die, von Dr. Max Wentscher, Prof. a. d. Univers. Königsberg. Nr. 281.

— Psychologie und Logik zur Einführ. in die Philosophie von Dr. Th. Elsenhans. Mit 13 Fig. Nr. 14.

Photographie, Die. Von H. Keßler, Prof. an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Mit 4 Taf. und 52 Abbild. Nr. 94.

Physik, Theoretische, von Dr. Gustav Jäger, Prof. der Physik an der Technischen Hochschule in Wien. I. Teil: Mechanik und Akustik. Mit 19 Abbild. Nr. 76.

— — II. Teil: Licht und Wärme. Mit 47 Abbild. Nr. 77.

— — III. Teil: Elektrizität und Magnetismus. Mit 33 Abbild. Nr. 78.

— — IV. Teil: Elektromagnetische Lichttheorie und Elektronik Mit 21 Fig. Nr. 374.

— **Geschichte der**, von A. Kistner, Prof. an der Großh. Realschule zu Sinsheim a. E I: Die Physik bis Newton. Mit 13 Fig. Nr. 293.

— — II: Die Physik von Newton bis zur Gegenwart. Mit 3 Fig. Nr. 294.

Physikalische Aufgabensammlung von G. Mahler, Prof. d. Mathem. u. Physik am Gymnasium in Ulm. Mit den Resultaten. Nr. 243.

Physikalische Formelsammlung von G. Mahler, Prof. am Gymnasium in Ulm. Mit 65 Fig. Nr. 136.

Physikalische Messungsmethoden v. Dr. Wilhelm Bahrdt, Oberlehrer an der Oberrealschule in Groß-Lichterfelde. Mit 49 Fig. Nr 301.

Plastik, Die, des Abendlandes von Dr. Hans Stegmann, Konservator am German. Nationalmuseum zu Nürnberg. Mit 23 Taf. Nr. 116.

Poetik, Deutsche, von Dr. K. Borinski, Prof. a. d. Univ. München. Nr. 40.

Posamentiererei. Textil-Industrie II: Weberei, Wirkerei, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation von Prof. Max Gürtler, Direktor der Königl. Techn. Zentralstelle für Textil-Ind. zu Berlin. Mit 27 Fig. Nr. 185.

Psychologie und Logik zur Einführ. in die Philosophie, von Dr. Th. Elsenhans. Mit 13 Fig. Nr. 14.
Psychophysik, Grundriß der, von Dr. G. F. Lipps in Leipzig. Mit 3 Fig. Nr. 98.
Pumpen, hydraulische und pneumatische Anlagen. Ein kurzer Überblick von Regierungsbaumeister Rudolf Vogdt, Oberlehrer an der kgl. höheren Maschinenbauschule in Posen. Mit zahlr. Abbild. Nr. 290.
Quellenkunde zur deutschen Geschichte von Dr. Carl Jacob, Prof. an der Univers. Tübingen. 2 Bde. Nr. 279. 280.
Radioaktivität von Chemiker Wilh. Frommel. Mit 18 Abbild. Nr. 317.
Rechnen, Kaufmännisches, von Richard Just, Oberlehrer an der Öffentlichen Handelslehranstalt der Dresdener Kaufmannschaft. I. II. III. Nr. 139. 140. 187.
Recht d. Bürgerlich. Gesetzbuches. Zweites Buch: Schuldrecht I. Abteilung: Allgemeine Lehren von Dr. Paul Oertmann, Professor an der Universität Erlangen. Nr. 323.
— — II. Abteilung: Die einzelnen Schuldverhältnisse v. Dr. Paul Oertmann, Professor an der Universität Erlangen. Nr. 324.
— Viertes Buch: Familienrecht von Dr. Heinrich Titze, Prof. an der Univers. Göttingen. Nr. 305.
Rechtslehre, Allgemeine, von Dr. Th. Sternberg, Privatdoz. an der Univers. Lausanne. I: Die Methode. Nr. 169.
— II: Das System. Nr. 170.
Rechtsschutz, Der internationale gewerbliche, von J. Neuberg, Kaiserl. Regierungsrat, Mitglied des Kaiserl. Patentamts zu Berlin. Nr. 271.
Redelehre, Deutsche, v. Hans Probst, Gymnasialprof. in Bamberg. Mit einer Taf. Nr. 61.
Religionsgeschichte, Alttestamentliche, von D. Dr. Max Löhr, Prof. an der Univers. Breslau. Nr. 292.
— **Indische,** von Prof. Dr. Edmund Hardy. Nr. 83.
— — siehe auch Buddha.
Religionswissenschaft, Abriß der vergleichenden, von Prof. Dr. Th. Achelis in Bremen. Nr. 208.
Renaissance. Die Kultur d. Renaissance. Gesittung, Forschung, Dichtung von Dr. Robert F. Arnold, Privatdoz. an der Univ. Wien. Nr. 189.
Roman. Geschichte d. deutschen Romans von Dr. Hellmuth Mielke. Nr. 229.
Russisch-Deutsches Gesprächsbuch von Dr. Erich Berneker, Prof. an der Univers. Prag. Nr. 68.
Russisches Lesebuch mit Glossar von Dr. Erich Berneker, Prof. an der Univers. Prag. Nr. 67.
— — siehe auch: Grammatik.
Sachs, Hans. Ausgewählt und erläutert von Prof. Dr. Julius Sahr. Nr. 24.
Säugetiere. Das Tierreich I: Säugetiere von Oberstudienrat Prof. Dr. Kurt Lampert, Vorsteher des Kgl. Naturalienkabinetts in Stuttgart. Mit 15 Abbild. Nr. 282.
Schattenkonstruktionen v. Prof. J. Vonderlinn in Münster. Mit 114 Fig. Nr. 236.
Schmarotzer u. Schmarotzertum in der Tierwelt. Erste Einführung in die tierische Schmarotzerkunde v. Dr. Franz v. Wagner, a. o. Prof. a. d. Univers. Graz. Mit 67 Abbild. Nr. 151.
Schule, Die deutsche, im Auslande, von Hans Amrhein, Direktor der deutschen Schule in Lüttich. Nr. 259.
Schulpraxis. Methodik der Volksschule von Dr. R. Seyfert, Seminardirektor in Zschopau. Nr. 50.
Seemacht, Die, in der deutschen Geschichte von Wirkl. Admiralitätsrat Dr. Ernst von Halle, Prof. an der Universität Berlin. Nr. 370.
Seifenfabrikation, Die, die Seifenanalyse und die Kerzenfabrikation von Dr. Karl Braun in Berlin. (Die Fette und Öle II.) Mit 25 Abbild. Nr. 336.
Simplicius Simplicissimus von Hans Jakob Christoffel v. Grimmelshausen. In Auswahl herausgegeb. von Prof. Dr. F. Bobertag, Dozent an der Univers. Breslau. Nr. 138.
Sociologie von Prof. Dr. Thomas Achelis in Bremen. Nr. 101.
Soziale Frage, s.: Entwicklung

Spitzenfabrikation. Textil-Industrie II: Weberei, Wirkerei, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation von Prof. Max Gürtler, Direktor der Kgl. Techn. Zentralstelle für Textil-Industrie zu Berlin. Mit 27 Fig. Nr. 185.

Sprachdenkmäler, Gotische, mit Grammatik, Übersetzung und Erläuterungen v. Dr. Herm. Jantzen, Direktor der Königin Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 79.

Sprachwissenschaft, Germanische, v. Dr. Rich. Loewe in Berlin. Nr. 238.

— **Indogermanische,** v. Dr. R. Meringer, Prof. a d. Univ. Graz Mit einer Taf. Nr. 59.

— **Romanische,** von Dr. Adolf Zauner, Privatdozent an der Univers. Wien. I: Lautlehre u. Wortlehre I. Nr. 128.

— — II: Wortlehre II u. Syntax. Nr. 250.

— **Semitische,** von Dr. C. Brockelmann, Prof. an der Univers. Königsberg. Nr. 291.

Staatslehre, Allgemeine, von Dr. Hermann Rehm, Prof. an d. Univ. Straßburg i. E. Nr. 358.

Staatsrecht, Preußisches, von Dr. Fritz Stier-Somlo, Prof. an der Univers. Bonn. 2 Teile. Nr. 298 u. 299.

Stammeskunde, Deutsche, von Dr. Rudolf Much, a. o. Prof. an der Univers Wien. Mit 2 Karten und 2 Taf. Nr. 126.

Statik, I. Teil: Die Grundlehren der Statik starrer Körper v. W. Hauber, Diplom.-Ing. Mit 82 Fig. Nr. 178.

— II. Teil: Angewandte Statik. Mit 61 Fig. Nr. 179.

Stenographie nach dem System von F. X. Gabelsberger von Dr. Albert Schramm, Mitglied des Kgl. Stenogr. Instituts Dresden. Nr. 246.

— Lehrbuch der Vereinfachten Deutschen Stenographie (Einig.-System Stolze-Schrey) nebst Schlüssel, Lesestücken u. einem Anhang v. Dr. Amsel, Oberlehrer des Kadettenhauses Oranienstein. Nr. 86.

Stereochemie von Dr. E. Wedekind, Prof. an der Univers. Tübingen. Mit 34 Abbild. Nr. 201.

Stereometrie von Dr. R. Glaser in Stuttgart. Mit 44 Fig. Nr. 97.

Stilkunde von Karl Otto Hartmann, Gewerbeschulvorstand in Lahr. Mit 7 Vollbildern und 195 Text-Illustrationen. Nr. 80.

Technologie, Allgemeine chemische, von Dr. Gust. Rauter in Charlottenburg. Nr. 113.

— **Mechanische,** von Geh Hofrat Prof. A Lüdicke i. Braunschweig Nr. 340/41.

Teerfarbstoffe, Die, mit besonderer Berücksichtigung der synthetischen Methoden von Dr. Hans Bucherer, Prof. an der Kgl. Techn. Hochschule Dresden. Nr. 214.

Telegraphie, Die elektrische, von Dr. Lud. Rellstab. M. 19 Fig. Nr. 172.

Testament. Die Entstehung des Alten Testaments von Lic. Dr. W. Staerk in Jena. Nr. 272.

— Die Entstehung des Neuen Testaments von Prof. Lic. Dr. Carl Clemen in Bonn. Nr. 285.

— **Neutestamentliche Zeitgeschichte** I: Der historische und kulturgeschichtliche Hintergrund des Urchristentums von Lic. Dr. W. Staerk, Privatdoz in Jena. Mit 3 Karten. Nr. 325.

— — II: Die Religion des Judentums im Zeitalter des Hellenismus und der Römerherrschaft. Mit einer Planskizze Nr. 326.

Textil-Industrie II: Weberei, Wirkerei, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation von Prof. Max Gürtler, Dir. der Königlichen Techn. Zentralstelle für Textil-Industrie zu Berlin. Mit 27 Fig. Nr. 185.

— III: Wäscherei, Bleicherei, Färberei und ihre Hilfsstoffe von Dr. Wilh. Massot, Lehrer an der Preuß. höh. Fachschule für Textilindustrie in Krefeld. Mit 28 Fig. Nr. 186.

Thermodynamik (Technische Wärmelehre) v. K. Walther u M. Röttinger, Dipl.-Ingenieuren. M. 54 Fig. Nr. 242.

Tierbiologie siehe: Biologie d Tiere.

Tiergeographie von Dr. Arnold Jacobi, Prof. der Zoologie an der Kgl. Forstakademie zu Tharandt. Mit 2 Karten. Nr. 218.

Tierkunde v. Dr. Franz v. Wagner, Prof. an der Univers. Graz. Mit 78 Abbild. Nr. 60.

Tierreich, Das, I: Säugetiere von Oberstudienrat Prof. Dr. Kurt Lampert, Vorsteher des Kgl. Naturalienkabinetts in Stuttgart. Mit 15 Abbild. Nr. 282.

— — IV: Fische von Privatdozent Dr. Max Rauther in Gießen. Nr. 356.

Tierzuchtlehre, Allgemeine u. spezielle, v. Dr. Paul Rippert in Berlin. Nr. 228.

Trigonometrie, Ebene und sphärische, von Dr. Gerh. Hessenberg, Privatdoz. an der Techn. Hochschule in Berlin. Mit 70 Fig. Nr. 99.

Unterrichtswesen, Das öffentliche, Deutschlands i. d. Gegenwart von Dr. Paul Stötzner, Gymnasialoberlehrer in Zwickau. Nr. 130.

— **Geschichte des deutschen Unterrichtswesens** von Prof. Dr. Friedrich Seiler, Direktor des Kgl. Gymnasiums zu Luckau. I. Teil: Von Anfang an bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Nr. 275.

— — II. Teil: Vom Beginn d. 19. Jahrh. bis auf die Gegenwart. Nr. 276.

Urgeschichte der Menschheit v. Dr. Moriz Hoernes, Prof. an der Univ. Wien. Mit 53 Abbild. Nr. 42.

Urheberrecht, Das, an Werken der Literatur und der Tonkunst, das Verlagsrecht und das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste und Photographie von Staatsanwalt Dr. J. Schlittgen in Chemnitz. Nr. 361.

— **Das deutsche,** an literarischen, künstlerischen u. gewerblichen Schöpfungen, mit besond. Berücksichtigung der internationalen Verträge von Dr. Gustav Rauter, Patentanwalt in Charlottenburg. Nr. 263.

Vektoranalysis v. Dr. Siegfr. Valentiner, Privatdozent am Phys. Institut d. Technischen Hochschule in Hannover. Mit 11 Fig. Nr. 354.

Versicherungsmathematik von Dr. Alfred Loewy, Prof. an der Univ. Freiburg i. B. Nr. 180.

Versicherungswesen, Das, von Dr. iur. Paul Moldenhauer, Dozent der Versicherungswissenschaft an der Handelshochschule Köln. Nr. 262.

Völkerkunde von Dr. Michael Haberlandt, k. u. k. Kustos der ethnogr. Sammlung des naturhistor. Hofmuseums u. Privatdoz. an d. Univers. Wien. Mit 56 Abbild. Nr. 73.

Volksbibliotheken (Bücher- u. Lesehallen), ihre Einrichtung und Verwaltung von Emil Jaeschke, Stadtbibliothekar in Elberfeld. Nr. 332.

Volkslied, Das deutsche, ausgewählt und erläutert von Prof. Dr. Jul. Sahr. Nr. 25.

Volkswirtschaftslehre v. Dr. Carl Johs. Fuchs, Prof. an der Univers. Freiburg i. B. Nr. 133.

Volkswirtschaftspolitik von Präsident Dr. R. van der Borght in Berlin. Nr. 177.

Waltharilied, Das, im Versmaße der Urschrift übersetzt und erläutert von Prof. Dr. H. Althof, Oberlehrer a. Realgymnasium i. Weimar. Nr. 46

Walther von der Vogelweide mit Auswahl aus Minnesang u. Spruchdichtung. Mit Anmerkungen und einem Wörterbuch von Otto Güntter, Prof. a. d. Oberrealschule und a. d. Techn. Hochsch. in Stuttgart. Nr. 23.

Warenkunde, von Dr. Karl Hassack, Professor u. Leiter der k. k. Handelsakademie in Graz. I. Teil: Unorganische Waren. Mit 40 Abbild. Nr. 222.

— II. Teil: Organische Waren. Mit 36 Abbild. Nr. 223.

Warenzeichenrecht, Das. Nach dem Gesetz zum Schutz der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894. Von Regierungsrat J. Neuberg, Mitglied des Kaiserl. Patentamts zu Berlin. Nr. 360.

Wärme. Theoretische Physik II. Teil: Licht und Wärme. Von Dr. Gustav Jäger, Prof. an der Univers. Wien. Mit 47 Abbild. Nr. 77.

Wärmelehre, Technische, (Thermodynamik) von K. Walther u. M. Röttinger, Dipl.-Ingenieure. Mit 54 Fig. Nr. 242.

Wäscherei. Textil-Industrie III: Wäscherei, Bleicherei, Färberei und ihre Hilfsstoffe von Dr. Wilh. Massot, Lehrer an der Preuß. höh. Fachschule für Textilindustrie in Krefeld. Mit 28 Fig. Nr. 186.

Wasser, Das, und seine Verwendung in Industrie und Gewerbe von Dr. Ernst Leher, Dipl.-Ingen. in Saalfeld. Mit 15 Abbild. Nr. 261.


GJG